COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

(MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE)

RÉDIGÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTIÈME

ANNÉE 1954

N° 5. — Séances des 3 et 10 Mars 1954

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
12 MAY 1954

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés ; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

*
* *

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1953

Présidence de M. BRESSOU

ADDITIF

Par suite d'une erreur, le compte rendu de la séance du 23 décembre 1953 n'a pas fait mention de l'élection d'un vice-président pour l'année 1954. Ce compte rendu page 809 doit être rectifié comme suit :

. . . . . .

ÉLECTIONS

L'ordre du jour appelle le dépouillement du scrutin pour l'élection d'un vice-président et de onze correspondants nationaux :

Le dépouillement donne les résultats suivants :

Vice-Président

Membres titulaires inscrits	32
Votants	32
Majorité absolue	17

M. Maurice LENGLEN obtient	26 voix
M. BLANC	3 —
M. FRON	1 —
M. Louis ROGER	1 —
M. PIETTRE	1 —

M. le Président proclame élu M. Maurice LENGLEN, Vice-Président, pour 1954.

Correspondants nationaux

Membres titulaires inscrits 37

. . . . . .

Le reste sans changement.

SÉANCE DU 3 MARS 1954

Présidence de M. Roger GRAND

RÉCEPTION DE M. E. ARANDA HÉRÉDIA, MEMBRE ÉTRANGER

M. le Président. — Monsieur le Professeur, soyez le bienvenu parmi nous ! L'Académie d'Agriculture est fière d'accueillir en son sein l'un des représentants les plus éminents du Génie rural de la noble nation espagnole.

Elle est heureuse aussi de compter en votre personne un sincère ami de la France dont le cœur généreux a, depuis vingt ans, prouvé cette amitié en toutes circonstances, notamment en acceptant d'être le secrétaire de la section espagnole de la Société des Ingénieurs civils de France.

Jeune encore, vous avez à votre actif la plus brillante carrière.

Après avoir acquis le diplôme d'ingénieur-agronome, vous avez aussitôt joint à votre savoir scientifique les applications de la pratique industrielle qui en manifestent l'utilité concrète.

Vous occupez depuis longtemps la chaire de thermodynamique, moteurs et machines agricoles à l'École des Ingénieurs agronomes de Madrid.

L'autorité que vous vous êtes acquise en ce domaine, d'une si vivante actualité, de la mécanique agricole vous a valu d'être, depuis 1942, membre du Conseil supérieur des recherches scientifiques, tandis que, sur le plan international, elle vous amenait tout naturellement à la présidence, en 1951, de la 4e section et, en 1952, de la 3e section de la Commission du Génie rural. Vous êtes ainsi devenu l'un des maîtres incontestés dans cette branche dont l'importance ne cesse de croître à notre époque de réalisations scientifiques destinées à augmenter aux champs la productivité et le bien-être des hommes. Aussi votre pays n'a cessé, à juste titre, de se faire représenter par vous dans les congrès où ces questions étaient débattues.

Mais ce n'est pas seulement par la parole que vous affirmez votre maîtrise. De nombreux ouvrages ou articles de technique savante ou vulgarisée ont prouvé la valeur et la fécondité de votre plume d'une façon plus durable et de plus large diffusion.

Quant à notre compagnie, elle escompte un grand profit des communications que vous voudrez bien lui faire en personne ou lui envoyer le plus souvent qu'il vous sera possible et elle vous en remercie d'avance.

Je vous invite donc, mon cher confrère, à prendre place dans nos rangs au titre de notre section de Génie rural, où votre réputation vous a depuis longtemps précédé.

M. E. Aranda Hérédia. — M. le Président, Messieurs, vraiment touché par la cordialité avec laquelle je suis reçu aujourd'hui au sein de l'Académie d'Agriculture de France, je me plais à vous répéter, comme je l'ai dit maintes fois à des collègues français qui ont travaillé avec moi, que je répondrai bien volontiers à vos initiatives et à vos désirs pour l'avenir de l'agriculture dans la plus sincère et enthousiaste collaboration. Merci.

M. le Président. — Mes chers confrères, nous allons avoir le plaisir d'entendre M. Visart de Bocarmé, Président de la Société Centrale d'Agriculture de Belgique, qui correspond en ce pays à notre Académie.

M. Visart de Bocarmé, vous vous en souvenez sans doute d'après le compte rendu que nous avons eu l'occasion de vous faire de notre visite à Bruxelles en 1953, a fêté l'année dernière le centenaire de notre sœur belge avec un éclat particulier.

M. Bressou, qui était alors notre président, MM. Gabriel Bertrand, Tardy, Garnier et moi-même, avons reçu en Belgique un accueil véritablement inoubliable, spécialement de la part de M. Visart de Bocarmé.

Je suis donc heureux de le saluer très amicalement en notre nom à tous et je lui donne la parole.

M. Visart de Bocarmé — M. le Président, Messieurs. Je remercie M. le Président de ses aimables paroles, comme Président de la Société Centrale d'Agriculture de Belgique. Je dois exprimer à l'Académie d'Agriculture de France toute ma gratitude.

La célébration, en juin dernier, du Centenaire de notre Société a revêtu un éclat tout particulier, grâce à la présence de M. Bressou, président de l'époque, de M. Tardy, ancien président, de M. le Pr G. Bertrand, de notre président actuel M. Grand et de M. Garnier. M. Bressou a fait à la cérémonie jubilaire un excellent discours et M. Gabriel Bertrand nous donna une splendide conférence sur les oligo-éléments; elle fit sensation en mon pays.

M. Grand nous a gratifié pour la publication de notre numéro spécial relatant ces diverses cérémonies d une communication remarquable, je le remercie de tout cœur de l'honneur qu'ils nous a fait.

L'ÉCONOMIE DE L'AVICULTURE

M. Visart de Bocarmé — Malgré les progrès de la Science, beaucoup d'activités humaines n'ont pas encore de règles indiscutables, établies avec la précision mathématique : une bonne part des chances de réussite demeure dans le coup d'œil du maître, dans son adresse, dans ses petites recettes; la science n'a pas supprimé l'art technique.

Les efforts des millénaires passés gardent leur intérêt, ils peuvent servir d'enseignement dans certains de leurs détails, je vous rapporterai donc quelques documents ce rapportant à l'aviculture égyptienne et assyrienne.

Comme oiseaux domestiques, les babyloniens et les assyriens disposaient d'oies, de canards, de poulets (kurkü, tarlugallu-coq) (1) et de pigeons. Ils étaient déjà élevés (à part les pigeons naturellement) en troupeaux et conduits par des gardeurs. Goudea en présenta comme offrande à l'occasion de la fête nuptiale de la déesse Bau; ils apparaissaient également sur la table du roi. Dans la nouvelle Babel, les oiseaux utiles étaient volontiers entretenus par la direction des temples et leur élevage était confié à des hommes spécialisés dans ce genre d'entreprise : ceux-ci devaient livrer annuellement le triple d'oiseaux au temple; le surplus leur restait comme rémunération. En plus de l'herbe de prairie, l'oie recevait journellement 1/3 de Sila, les poulets en moyenne 1/10, les pigeons 1/13 en fait de grain.

Les Égyptiens de l'ancien et du moyen empire ne connaissaient pas encore le poulet « l'oiseau qui enfante journellement », c'est-à-dire qui pond des œufs, et les premiers spécimens que Thoutmès III ramena d'Asie en Égypte, y firent sensation. Tiglatpileser IV appelle un district

(1) Voir *Journal of the American Oriental Society*, **33**, 363 et suivantes.
Meissner (Bruno). — *Babylonien und Assyrien*, I. Band, Heidelberg, 1920.

de Médie « le pays des coqs ». Nous pouvons peut-être reconnaître dans cette dénomination une indication, sur le pays d'origine de ces oiseaux, que les Grecs faisaient aussi venir de Perse et de Médie (1). Les Syriens de leur côté désignaient le coq d'après le pays qui leur avait fait connaître cet animal, du nom de « l'akkadien » (2).

Dans les annales de Thoutmès III (début du XV^e siècle av. J.-C.) (1) on décrit parmi le tribut de la huitième campagne d'Asie (l'an 33 de Thoutmès III), campagne qui avait conduit l'armée égyptienne jusqu'en Mésopotamie « deux oiseaux inconnus et quatre oiseaux (d'un pays inconnu entre la Syrie et la Babylonie) qui pondent chaque jour ». Il semble bien s'agir de l'importation en Égypte de quatre poules.

Un éclat de calcaire provenant de la Vallée des Rois à Thèbes, portant un dessin à l'encre d'un coq est aussi un bon document.

Carter réunit les renseignements sur l'origine des gallinacés dans l'Orient ancien : le coq et la poule sont connus en Babylonie dès l'époque sumérienne (3^e millénaire); ces oiseaux y sont l'objet d'observations d'ordre divinatoire analogues à celles auxquelles se livreront les Romains.

« Il y a dans Le Caire des fours où ils font éclore des œufs sans aucune « opération de poulles, ces fours sont faits de terre.

« Ayant le haut en terrasse où l'on fait le feu dessus, les œufs estant « rangez en bas, dans chaque four ils en peuvent mettre sept ou huiet mille, « lesquels au bout de dix ou douze jours viennent a esclore, et font une « infinité de poussins, lesquels y sont nourris l'espace de sept ou huiet « jours, puis distribuez aux villages qui sont alentour de la ville, ceux qui « les nourrissent les séparent en trois, en ostant une troisième partie au « proffit du Viceroy, l'autre troisiesme pour ceux aqui sont et entretiennent « les fours, et le reste pour ceux qui prennent la peine de les eslever, au bout « de quatre ou cinq mois les paisans qui les nourrissent sont obligez d'en « rapporter les deux tiers, que s'il en meurt quelques-uns en les nourrissant, « le dommage va seulement pour eux; il y a vingt cinq fours semblables, « il est incroyable combien ils font de poussins, cela se faiet ordinairement « au mois d'avril et de may, plusieurs ont essayé de pratiquer cet artifice en « Chrestienté, mais soit qu'ils ne scavent pas bien modérer la chaleur, « ou bien que l'air y doibt opérer, ils n'ont jamais sceu venir au bout de « leur entreprise. »

Comment les poussins sortaient-ils de l'œuf après dix à douze jours d'incubation me paraît un mystère; s'agit-il en l'occurrence, du système de chauffage, d'une race de volailles fort différente des nôtres, ou d'une erreur de mon compatriote, je n'en sais rien. Mais un autre texte me paraît bien précis et bien digne de retenir notre attention, il renferme une grande leçon de génétique et de modestie pour nos sélectionneurs : la poule était l'oiseau qui pond tous les jours, il y a de cela trois mille cinq cents ans.

Je ne vous parlerai pas de nos volailles au Moyen âge, vous avez tous lu, et bon nombre d'autre vous comme moi plusieurs fois, le beau livre de notre Président sur l'agriculture à cette époque.

(1) Hehn (V.). — *Kulturpflanzen und Hanstiere*, 8^e édition, 326 et suivantes.

(2) Zimmern (H.). — *Akkadische Premdwörter*, 59.

(1) Texte reproduit dans *Urkunden der 18. Dynastie* (*Urkunden des ægyptischen Altertums*, IV. Abteilung), 696 et suivantes.

Sethe (K.). — *Die alteste Erwknuang des Hanshuhns in eimen ægyptischen*. Texte, dans *Pestschrift Friedrich Carl Andreas*, Leipzig, 1916, 109-116.

Carter (H.). — *An Ostracon depicting a red jungle-fowl* (*the earhist known drawing of the domestic Cock*), dans *The Journal of Egyptian Archneology*, 1923, **9**, 1-4 et pl. 10, fig. 1.

Voyage du Sieur de Stockove faiet es années 1630, 1631, 1632, 1633, Bruxelles, 1643.

Évolutions

Au cours des siècles, certains événements ont modifié du tout au tout la prospérité de l'aviculture en mon pays; ces causes de succès et de régression sont d'ordre général et conformes aux lois du bon sens, leur analyse me paraît en conséquence nécessaire.

L'élevage des oiseaux soit utilitaire soit sportif, fut toujours à l'honneur en Belgique; au XVII^e siècle notre exportation d'œufs vers l'Angleterre se chiffrait par centaines de millions, sous la dénomination d'œufs de Picardie. Ainsi que le beurre de Dixmude, cette marchandise était très appréciée en Grande-Bretagne.

Le vol des pigeons culbutants, haut-volant et tournant, faisait l'objet de compétitions dans tous les villages, ainsi que les concours de chants de coq.

Des volailles jolies ou bizarres, que nous avons encore connues en notre enfance, figurent sur les tableaux de l'École flamande (Snyders Musée de Dresde).

Au milieu du XIX^e siècle le pigeon voyageur, le cheval de trait, l'horticulture, la production du raisin en serres, etc., me rappellent la phrase du botaniste Delobel 1546 : « Le goût des Belges pour ces choses est tel qu'ils arrivent à surpasser n'importe quel autre pays. »

1884-1890 (1)

L'économie européenne au cours des siècles connut bon nombre d'avatars, d'aventures, de famines mêmes (maladie de la pomme de terre en 1850), mais à travers ses tribulations elle régnait sur une bonne partie de l'univers, elle formait une entité.

L'apparition sur nos marchés des blés américains après 1884 bouleversa notre agriculture de fond en comble, le blé tomba à 14 francs les 100 kilos, l'avoine à 8 francs, les pommes de terre à 2 francs.

Sous cette avalanche de denrées à vil prix, les peuples réagirent suivant leurs intérêts, suivant leur mentalité.

Les pays proches de l'Océan, très peuplés et à faible production céréalière laissèrent entrer tout ce qui se présentait; c'était la vie à bon marché, l'essort industriel assuré.

Les producteurs de céréales peu nombreux et sans influence politique, furent ruinés les uns après les autres; ce fut le morcellement de nos plus belles exploitations (il ne nous resta que 426 fermes de plus de 100 h.), mais après peu cette cause de misère devint source de prospérité : l'élevage importa des quantités toujours croissantes de céréales (2 millions de tonnes en 1939) et de tourteaux, le bien-être croissant de nos populations absorbait à bon marché sans doute, mais absorbait et c'était là l'essentiel, notre production agricole sans difficulté.

Le régime de vie à bon marché pour nos populations voulue et cherchée, s'accordait ainsi avec notre économie agricole, dans son principe tout au moins, et le tout était œuvre généralement cohérente.

Le Danemark, la Hollande eurent aussi une adaptation pénible aux circonstances nouvelles, et pour les mêmes motifs que nous, mais également ils trouvèrent des consommateurs parmi les populations industrielles pour leurs produits animaux, à la différence des nôtres ces acheteurs étaient étrangers (Grande-Bretagne, Allemagne, etc.).

En France, par contre, l'importance de la culture du blé, provoqua une puissante réaction défensive; ce fut la politique de Jules Méline, son protectionnisme scientifique d'équilibre entre les conditions de production fut dépassé par ses successeurs en sorte que nous en sommes arrivés à cette situation assez paradoxale : l'élevage de la volaille se déve-

(1) Dans toute cette communication il s'agit de francs belges.

loppa dans les pays qui produisaient peu de grains, tandis qu'il ne pouvait prendre d'essort, là où il y avait des montagnes de blé.

L'Italie fit étape dans les deux camps, jusqu'en 1914, les céréales à bon marché, permettaient l'élevage; nous étions alors envahis de poulettes italiennes vendues dans nos campagnes 1,50 fr., à leur taille d'adulte. Lorsque Mussolini engagea la bataille du blé et encouragea la hausse de son prix, il agit peut-être pour le bien général du peuple italien, mais il donnait l'arrêt de mort à l'aviculture : bientôt l'importation des œufs dans ce pays devint régulière, elle est très importante aujourd'hui.

Pour la Belgique, il semblerait à première vue que cette époque de 1890 dût être l'âge d'or de son aviculture, que jamais conditions d'exploitation aussi favorables fussent encore à présenter ; il n'en fut rien, le trafic international eut son bon mais surtout son côté désastreux, pour notre volaille.

Régression

Au second tiers du XIX^e^ siècle les moyens de transport connurent de grands progrès, les denrées périssables entreprirent des voyages à longs cours, le transfert en Occident d'œufs d'Italie, des Balkans, de Turquie, de Hongrie devint un commerce normal.

Le mélange de ces œufs importés, avec ceux du pays, ruina tout d'abord notre exportation et bientôt également notre production. Une denrée suspecte et douteuse n'attire pas la consommation, celle-ci se chiffrait en 1913 à 1 milliard seulement par an, dont 100 millions d'origine étrangère. La facilité des fraudes et leurs gros profits avaient mis en mauvaises mains le trafic de cette marchandise.

Le manque de comptabilité dans les fermes y faisait entretenir des volailles qui bien souvent n'étaient que parasites de l'exploitation, c'était disait-on, la récupération des grains perdus, et cette mentalité freinait la diminution de notre cheptel qui sans cela aurait été encore plus grand.

Le zèle des éleveurs ne fut point anéanti par ces ruines mais il chercha d'autres occasions de travail; nous eûmes ainsi bientôt notre célèbre Coucou de Malines ou poulet de Bruxelles, qui à l'initiative du baron de Beughem fut élevé en toutes saisons en son domaine de Lippeloo.

A une époque où les vitamines n'étaient pas connues, cet élevage en hiver réclamait des soins et une expérience dont nous n'avons plus idée aujourd'hui. Le rachitisme (mal aux pattes) provoquait parfois la perte de 75 p. 100 des poussins.

La réussite fut pourtant telle qu'elle fit disparaître aussitôt l'antique chapon; pour procurer en fin d'hiver ou au printemps un bon rôti, celui-ci devait être nourri sans accroissement de points pendant quatre à cinq mois, il était un mets de grand luxe.

Évolution ascendante

Le manque de rentabilité de la volaille pondeuse eut évidemment pour conséquence, l'impossibilité de placer des capitaux en aviculture, de construire des installations adéquates.

En 1914, les poules de ferme perchaient dans les arbres, dans les hangards, parfois dans une annexe de l'étable, mais aussitôt le soleil levé, en route sur le sol gelé, le fumier couvert de neige, ou le bourbier qui englue et grossit les doigts. S'il pleut, s'il vente, l'alignement le long des murs à larges gouttières et sur le pas des portes, nous montre des plumages semi-trempés que le pauvre oiseau secoue de temps à autre tristement.

Dans ces conditions, les pays les plus tempérés convenaient le mieux pour la volaille, le soleil, la sécheresse paraissaient les conditions du succès : l'Italie était le plus grand poulailler d'Europe.

En 1919, la disparition des œufs importés sur nos marchés coïncide avec, en d'autres pays, la création de tout un matériel de conception entièrement nouvelle, l'élevage à charbon, la grande baraque ensoleillée dans laquelle la volaille trouve en tout temps litière sèche et alimentation complète, ne ressemblaient en rien à tout ce que nous avions connu jusqu'alors.

Ces deux circonstances favorables n'échappent pas à nos éleveurs, ils se précipitent aussitôt sur l'occasion, créent d'excellentes installations dans lesquelles des volailles, sélectionnées pour la ponte, sont introduites et en 1922 déjà nous devenons exportateurs d'œufs.

La claustration complète des volailles même des semaines durant n'entrave point la ponte, au contraire, et les hivers les plus rigoureux (1929) sont ceux qui procurent à l'éleveur soigneux le plus de bénéfices, il est seul à disposer encore d'œufs frais.

Lorsque le bon temps revient, des prés bien enherbés s'étalent devant les baraques, tandis que dans des pays plus chauds, les parcours ressemblent à de vrais paillassons dès mai-juin.

Nous avons ainsi annihilé le défaut de notre climat et nous en avons gardé les avantages, l'aviculture méridionale, est du passé, dans nos exploitations, il n'y a plus de poules dites « de ferme » tous nos agriculteurs presque ont une installation d'élevage moderne.

L'élevage devint plus nordique.

Nouvelle régression

En 1929, nous exportions 680 millions d'œufs : notre climat, l'habilité de nos éleveurs, notre situation géographique, les profits que nous réalisions, auraient pu faire croire à cette époque que la production des œufs était pour la Belgique une source de richesse stable et appréciée.

Notre aviculture ne peut évidemment se maintenir toujours au niveau des périodes plus prospères, mais pourquoi a-t-elle subi des reculs plus forts que ceux d'autres pays, pourquoi sa ligne ne fut-elle pas parallèle à celle du commerce mondial?

Les causes de nos revers sont bien claires, qu'elles n'aient que diminué notre cheptel prouve l'énergie de nos éleveurs et leur courage pour reprendre le travail après la tempête.

Le prix de l'œuf est constitué à raison de 80 p. 100 par l'alimentation des volailles : celle-ci comprend toutes marchandises à prix mondial, blé, maïs, farine de viande, de poisson, tourteaux divers, écailles d'huîtres; ces produits suivent les fluctuations de la bourse au jour le jour, et la volaille ne peut demeurer une matinée sans nourriture. L'index du coût de la vie, a donc pour les pondeuses quelque chose de plus rigoureusement mathématique, de plus impératif que pour l'homme.

Or, c'est justement lorsque la conjoncture mondiale ou l'inflation fait hausser l'index des volailles et qu'une hausse des prix des œufs est rigoureusement logique, que nos gouvernements ont souvent freiné l'ascension de l'index de l'homme, par une chute du prix de l'œuf, pour la provoquer il suffit d'interdire quelques jours l'exportation.

Dans ces conditions le massacre des pondeuses s'ensuit inévitablement, les marchés sont encombrés de volailles et après peu il faut donner à l'étranger le prix qu'on avait refusé à nos producteurs.

Il est à noter aussi que les pays qui les premiers pratiquèrent un très rigoureux contrôle à l'exportation, s'assurèrent une prédominance immédiate sur les grands marchés.

Le tableau ci-dessous montre par quelles tribulations les éleveurs ont passé en Belgique.

(1) L'équilibre de notre économie générale est souvent bien délicat et difficile à atteindre, mais ce sont nos producteurs, les seuls accessibles, auxquels on peut en faire subir les frais.

Années	Prix du blé	Prix du maïs	Prix des œufs	Nombre de volailles
1922	64.87	—	0.51	16.000.000
1923	85.66	—	0.58	17.000.000
1924	105.60	—	0.65	17.000.000
1925	116.95	—	0.70	19.000.000
1926	174.38	—	0.86	19.000.000
1927	191.18	—	0.99	22.000.000
1928	168.84	166.70	0.99	23.000.000
1929	160.97	157.00	1.06	23.000.000
1930	127.87	107.50	0.92	21.000.000
1931	84.52	69.25	0.74	20.000.000
1932	75.73	65.75	0.57	19.000.000
1933	70.84	59.31	0.52	18.000.000
1934	62.09	58.98	0.47	18.000.000
1935	76.56	63.57	0.52	18.000.000
1936	109.90	76.50	0.57	18.000.000
1937	135.61	99.50	0.56	17.000.000
1938	121.37	109.79	0.63	18.000.000
1939	120.80	101.36	0.62	17.000.000
1940	161.75	—	0.74	18.000.000
1947	395.00	409.35	2.69	9.000.000
1948	430.00	590.40	3.06	10.000.000
1949	422.17	396.98	2.34	12.000.000
1950	422.39	465.91	2.06	15.000.000
1951	449.59	590.32	2.39	15.000.000
1952	471.18	548.58	2.56	15.000.000

Situation actuelle

Aujourd'hui la Belgique connaît un régime de hauts salaires, dit-on, c'est exact en ce sens que les rémunérations ouvrières y sont plus élevées qu'en beaucoup d'autres pays, mais cette affirmation prise dans un sens trop restreint pourrait être cause d'erreur, mon pays comme beaucoup de régions industrielles après les guerres, connaît une ère de prospérité, les profits, bénéfices, traitements, salaires ont généralisé le bien-être et procuré au grand nombre ce qui hier encore ressortissait du luxe.

Le goût du travail de toutes les classes de la population est, je pense, à la base de cette prospérité et avec quelques aléas évidemment, elle pourra se maintenir aussi longtemps que l'énergie au labeur ne fera pas défaut, mais les prix élevés sont devenus une règle, ils ont une ambiance dans laquelle nous nous mouvons.

Prenons un industriel belge actif et à la hauteur de sa tâche, il paie bien ses ouvriers, l'importation et la vente intérieure lui procurent de bons bénéfices, son voisin agit de même et son vis-à-vis également, leurs prix de vente seront élevés, le petit artisan, l'agriculteur qui travaille à quelques kilomètres de là, payera en conséquence les matériaux nécessaires à son activité et les dépenses de son ménage un prix relativement élevé, il aura donc à son tour des prix de revient et de vente relativement élevés aussi, supérieurs à celui du producteur étranger habitant un pays d'austérité.

Dans ces conditions l'industriel et ses ouvriers vont-ils, par un protectionisme raisonnable et mitigé, être contraints d'acheter à leurs compatriotes, ou bien pourront-ils librement s'approvisionner à l'étranger, c'est-à-dire faire vivre un producteur étranger et un chômeur belge?

C'est ainsi je crois que le problème se pose dans les pays à haut standing : c'est le motif pour lequel les États-Unis parlent tant de l'abaissement de leur tarif douanier mais n'en font rien.

Un certain protectionnisme apparaît donc ici comme une sorte de plein emploi; nous ne voulons pas vivre cette économie de la Grande-Bretagne d'avant 1914 avec ses richesses et ses millions de chômeurs; mais il ne peut être question de garder les producteurs en tour d'ivoire malgré des charges parfois plus lourdes que celles des pays voisins, ils doivent, par la supériorité de leur technique, s'efforcer de participer à la concurrence mondiale. Si nous faisons l'application de ces idées à l'aviculture belge et hollandaise, nous constatons qu'une tonne de maïs lorsqu'elle arrive à quai à Anvers ou à Rotterdam, coûte le même prix, mais lorsque les poules l'ingurgitent moulu dans les mangeoires trémies toute la différence des économies des deux pays est venue se greffer sur ce prix initial, pour produire des différences marquantes; le résultat final est bien clair, nous avons exporté, en 1953, 60 millions d'œufs tandis que nos voisins, pour cette même année, dépassent le milliard et demi en envois à l'étranger. Il est à noter pourtant que si le Hollandais consommait comme nous 200 œufs par habitant par an, au lieu de 120, son exportation serait réduite de moitié.

L'indice des prix joue en faveur de l'éleveur hollandais, nous ne sommes plus le pays de vie à bon marché, notre aviculture a perdu un de ses avantages fondamentaux, et les pouvoirs publics doivent plus qu'auparavant se préoccuper de son avenir.

Une nouvelle évolution s'est faite, mais que nous soyons encore exportateurs malgré notre vie chère mérite d'être souligné et nous donne confiance en l'avenir.

Première conclusion

Ces diverses considérations sur les grandeurs et les décadences de notre aviculture m'ont amené à croire qu'une règle d'exploitation existe et que nous ne pourrons jamais échapper à sa logique.

La dépense élevée de nourriture que la volaille nécessite chaque jour (1) rend peu intéressant le prix moyen de l'œuf en douze mois.

Si les conditions économiques sont nettement défavorables, s'il survient une épidémie (cas moins fréquent et moins grave), c'est en un mois que ruine et liquidation s'abattent sur l'éleveur.

Cinq poules, par leur ponte, doivent chaque jour payer un kilo de nourriture pour que l'éleveur ne livre pas ses volailles à la consommation. Ce kilo de nourriture alimente, par jour, 8 poules. Trois d'entre elles doivent donc couvrir les dépenses diverses, entretien des coqs, matériel, mortalité, bâtiment, etc., et assurer le bénéfice de l'exploitant.

Ces dépenses diverses peuvent être estimées à 30 p. 100 du prix de la nourriture.

Premier exemple. — Printemps 1953: Prix d'un kilo de nourriture de bonne qualité : 5 fr. Cinq poules donnent par jour 3 œufs à 1,70 fr. = 5,10 fr. — 5 fr. = 0,10 fr.

3 poules donnent par jour 2 œufs = 3,40 fr. — 1,65 (frais divers) + 0,10 fr. (boni des 5 poules) = 1,95 fr.

Les 8 poules ont donc donné par jour 1,95 fr. de bénéfice net soit 0,24 par poule.

Hiver 1952: 5 poules = 2 œufs à 2,40 fr. = 4,80 fr. — 5 fr. nourriture = perte 0,20 fr.

3 poules = 1 œuf à 2,40 fr. — 1,65 fr. (frais divers) — 0,20 fr. (mali des 5 poules) = 0,55 fr., soit bénéfice net pour chacune des 8 poules = 0,08 fr.

Dans de telles conditions d'exploitation, l'éleveur réagit de façons diverses, l'un garde ses volailles parce qu'il n'a pas de comptabilité (la

(1) Le pâturage alpin et le poulailler sont aux deux extrêmes de l'économie agricole.

grande ferme) (1), un autre en liquide la majeure partie, un autre les envoie toutes à l'abattoir, notre aviculture végète.

Second exemple. — La nourriture diminue de prix, un kilo est payé par 4 poules exactement.

Printemps : Nous aurons alors pour les 4 autres 2 œufs 7 /10 = 4,60 fr. — 1,65 fr. = 2,95 fr. de bénéfice net pour 8 sujets; donc par poule = 0,36 fr.

Hiver : 4 poules = 1 œuf 1 /3 = 3,40 fr. — 1,65 fr. = 1,75 fr. bénéfice net; pour 8 poules = 0,22 fr. par sujet.

Troisième exemple. La nourriture demeure à 5 fr. le kilo, mais le prix de l'œuf augmente de 0,40 fr. Nous aurons alors :

Printemps : 5 poules = 3 œufs à 2,10 fr. = 6,30 fr. — 5 fr. = 1,30 fr. (en boni).

3 poules = 1 œuf 4 /5 à 2,10 fr. = 3,78 fr. — 1,65 fr. + 1,30 fr. (boni des 5) = 3,43 fr., divisés par 8 poules = bénéfice net par poule 0,43 fr.

Hiver : Automne 1953, température tout à fait exceptionnelle.

1 kilo bonne nourriture = 4,60 fr.

5 poules = 3 œufs à 2,25 = 6,75 fr. — 4,60 fr. = 2,15 fr.

3 poules = 1 œuf 4 /5 à 2,25 fr. = 4,05 fr. — 1,53 fr. (frais divers) + 2,15 fr. (boni) = 4,67 fr. soit bénéfice net 0,54 fr. par poule.

Ce résultat ne fut atteint que dans de très bonnes exploitations, mais il fut réel.

1939. Nourriture bonne qualité à 1,25 fr. le kilo.

Printemps : 5 poules = 3 œufs à 0,40 fr. = 1,20 fr. = 0,05 fr. (mali).

3 poules = 1 œuf 4 /5 à 0,40 fr. = 0,72 fr. — 0,40 fr. (frais divers) — 0,05 = 0,27 fr.; pour 8 poules ou 0,03 fr. bénéfice net par poule.

Hiver : 5 poules = 2 œufs à 0,90 fr. = 1,80 fr. — 1,30 fr. = 0,50 fr. (de boni).

3 poules = 1 œuf 1 /5 à 0,90 fr. = 1,08 fr. — 0,40 fr. + 0,50 fr. = 1,18 fr.; pour 8 poules soit par jour par poule 0,15 fr.

Jusqu'à présent, j'ai examiné les chiffres des années de crise avicole ou à bien faibles profits, mais voyons aussi une année favorable.

1929. Nourriture de bonne qualité : 1,70 fr. le kilo.

Printemps : 5 poules = 3 œufs à 0,70 fr. = 2,10 fr. — 1,70 fr. = 0,40 fr. (de boni).

3 poules = 1 œuf 4 /5 à 0,70 fr. = 1,60 fr. — 0,60 fr. (frais généraux) + 0,40 = 1,40 fr.; pour 8 poules, soit bénéfice net par poule = 0,18 fr.

Hiver : 5 poules = 2 œufs à 1,50 fr. = 3 fr. — 1,70 fr. = 1,30 fr. (boni).

3 poules = 1 œuf 1 /5 à 1,50 fr. = 1,80 fr. — 0,60 fr. + 1,30 fr. = 2,50 fr.; pour 8 poules = 0,30 fr. par poule, bénéfice net.

Ma règle de 1 kilo de nourriture payé par 5 poules sans boni, n'est pas un index de prospérité éventuelle mais simplement une limite extrême en-dessous de laquelle le sacrifice du cheptel s'impose d'urgence.

Dans les pays où la vie est plus facile que chez nous, et où les frais d'exploitation sont plus largement comptés (États-Unis, Canada), 3 à 4 poules doivent payer 1 kilo de nourriture, pour maintenir l'exploitation en activité.

Le commerce inférieur des œufs

L'œuf est pondu frais et propre, il répond tel au goût du consommateur, il ne prérente pas comme les fruits des variétés nombreuses, le caprice ou la mode ne causent pas d'engouements locaux ou passagers, il semblerait donc à première vue que son commerce offre peu de difficultés.

(1) Il n'y en a que 426 de plus de 100 hectares en Belgique.

La réalité est tout autre : grâce aux procédés modernes l'œuf peut, après une longue période de conservation, être encore une denrée de bonne qualité, il est possible aussi de le garder à la ferme ou dans la boutique quelques semaines avec une détérioration très sensible, mais sans altération complète, nulle marchandise ne se prête aussi aisément à la fraude, que l'œuf, sa coquille peut contenir un mets délicieux, un produit peu ragoûtant, l'honnêteté professionnelle, la fraude, voir un poussin mort.

L'œuf conservé peut être excellent, mais ce point de vue n'entre pas en ligne de compte, la denrée alimentaire doit être vendue sous sa dénomination réelle : la viande frigorifiée n'a jamais empoisonné personne, la margarine non plus, et pourtant à juste titre la loi interdit de les débiter sous d'autre appellation ou en mélange.

Tout le monde est donc d'accord pour reconnaître que le commerce des œufs soit soumis à réglementation.

Le producteur, tout de suite, marque son assentiment, il vend les œufs bon marché au printemps, et veut obtenir un prix satisfaisant de cette ponte d'hiver qui lui réclame tant de travail; qu'un mercanti gagne 1 franc par œuf grâce à la fraude le révolte.

Le consommateur réclame une bonne marchandise à un prix modéré, son point de vue est simple, parfois simpliste.

Le détaillant exige une bonne présentation, une parfaite concordance avec les indications de fournitures, un classement au poids, à la propreté, qui le dispense d'un travail qu'il considère comme n'étant pas de son ressort et lui évite l'observation d'un client : « Celui-là, c'est un petit. »

Ces trois premiers intéressés voient le problème sous le même aspect ou avec des divergences, qui ne sont pas fondamentales, mais la couverture est encore tirée par un quatrième personnage, le grossiste : « Laissez-moi faire, dit-il, le commerce moderne exige un matériel, des méthodes, des comptoirs modernes, des connaissances très étendues, des relations à l'étranger, un chiffre d'affaires élevé, à chacun son métier, au producteur celui de la production.

Pour éliminer la concurrence, le grossiste, parfois avec une bonne foi évidente, parfois dans un style qui s'efforce d'en donner l'illusion, propose alors comme règlement à la vente des œufs, à leur conservation ou à leur exportation, la possession d'appareils, très coûteux, de locaux très vastes, en un mot de tout ce que lui possède et que son voisin n'a pas.

Le producteur évidemment s'indigne, il ne voit pas en quoi la détention d'un trieur qui fait 5.000 œufs à l'heure, est une garantie de moralité, de conscience professionnelle ou même d'habilité.

« D'ailleurs, dit-il au grossiste, le consommateur ne s'occupe pas de savoir comment j'ai opéré mon triage; si je lui fournis des œufs à jaunes bien colorés, frais et propres, il me les paie plus cher qu'à vous, voilà ce qui vous met de mauvaise humeur, ce que vous voulez supprimer. »

Cette querelle est d'aujourd'hui, d'hier, de toujours, de toutes les régions où la proximité des lieux de production et des centres de consommation, met dans la rue nez à nez, l'éleveur et la grosse firme.

Pour mon pays, toute réglementation qui limiterait la vente directe m'apparaît comme une aberration, nos petites exploitations trouvent dans les centres semi-urbains comme nous en avons tant, la possibilité de vivre sur quelques hectares, préservons cette richesse.

Je pense que dans certaines régions de la France il en est de même, je ne puis m'étendre trop longuement sur l'aspect social de la petite exploitation, je tiens pourtant à dire combien je partage les idées de M. Henri Noilhan.

La facilité des transports, la modicité relative de leurs prix, favorisent la vente directe au consommateur, à domicile, au marché, le progrès technique vient en aide à la petite exploitation, à l'artisanat, réjouissons-nous de cette évolution; ne soyons pas d'hier; que dans le passé, le petit cheval et la petite charrette, le colportage n'aient pas favorisé la pré-

sentation, j'en suis aisément d'accord; l'exportation, le transport de Californie à New-York obligent à un triage, à des frais que seule la marchandise de qualité peut supporter, mais les abus ou les inconvénients d'un système ne doivent pas faire méconnaître sa valeur fondamentale.

Pour atteindre le consommateur dans les trois jours au plus, qui suivent la ponte, différentes méthodes donnent, d'après les circonstances, les meilleurs résultats :

1° Les producteurs, associés en coopératives, fournissent à des magasins importants des œufs dont ils garantissent la parfaite qualité.

2° Le producteur vend ses œufs à un petit magasin et pose, comme conditions, que le boutiquier n'acceptera pas d'autres œufs que les siens.

Sollicité par de bons acheteurs de café, sucre, etc., d'en prendre également en dépôt ou en achat, le commerçant aura peine à refuser ce service et il y aura de dangereux mélanges.

Les œufs doivent, alors, être marqués au nom de chacun des producteurs.

Dans les communes semi-rurales, il se révèle une difficulté au moment de la forte ponte. Certaines gens ont des volailles peu soignées; en hiver, elles ne pondent pas et leur propriétaire achète des œufs; au printemps, ces mêmes personnes deviennent vendeur elles-mêmes.

A la boutique, il y a donc à la fois plus d'œufs et moins d'acheteurs.

3° Le producteur demande à un petit boutiquier en chômage, à un ami, de vendre ses œufs chez lui, en ville, où il prend à gages une personne âgée à laquelle cet appoint permet de vivre plus aisément, dans la maison familiale qu'elle ne veut pas quitter.

Cette dernière solution ne rencontre généralement aucune difficulté; elle accroît de 100 p. 100 le bénéfice net par poule, pour deux motifs. Le premier, c'est de permettre de vendre 0,25 fr. de plus qu'au marchand grossiste environ 100 œufs par poule par an (de la ponte totale, il faut décompter les œufs du ménage, ceux de l'incubation, ceux qui, en avril-mars, ne peuvent être liquidés pour le motif indiqué plus haut).

Le second, c'est de trouver également acquéreur, chez la personne qui vend les œufs, des poules de reforme : leur vente directe à la consommation donnera environ 20 francs par sujet de plus que le marchand ne paierait. Mais ce n'est pas le seul avantage. Le sacrifice d'une poule, qui commence la mue, qui couve trop souvent, qui pond médiocrement, des coqs, permet d'entretenir un lot qui, par ces éliminations hebdomadaires, donnera toute la saison d'été une ponte journalière de 70 p. 100, tandis que la vente du lot au marchand fera tuer des poules encore capables de donner un grand nombre d'œufs, ou de nourrir des sujets en mue, si on veut garder le lot encore quelques semaines. (Il est à noter que l'éleveur a la patience de plumer une volaille semblable à un hérisson, que le marchand paierait fort mal, et de surveiller la première chute de plumes.)

Cette vente directe œufs-poules sera suivie du débit éventuel de poulets engraissés, de fruits, de légumes, de lait, de fromage blanc et d'autres produits encore.

Le succès dépendra évidemment de l'emplacement du local de vente, de sa propreté, de l'amabilité du vendeur ou de la vendeuse, mais avant tout de la parfaite honnêteté de l'agriculteur, il peut, sans trop d'inconvénients, vendre un œuf légèrement souillé, mais il ne doit ni mettre dans son panier les œufs trouvés à la grange, ni en garder quinze jours, ni accepter ceux du voisin.

Cette vente directe n'intéresse évidemment qu'une faible partie de nos exploitants, elle est étrangère à la vente des céréales, du lin, des betteraves, etc., mais elle a procuré une fortune relative à des producteurs de lait, elle a fait pousser comme champignons les échoppes sur la route de Bruxelles pour la vente du raisin ; si elle peut réaliser le bonheur de 50.000 ou 75.000 familles rurales, elle doit être bénie et considérée avec égards.

Le commerce extérieur

Lorsque, en 1930, la crise s'annonça, certains pays, en plus de leurs denrées, donnèrent à l'acquéreur étranger des garanties sur la qualité, qui représentaient une réelle valeur marchande; au lieu de s'assurer du contenu d'une caisse, de procéder à des mirages à d'autres frais et dépenses de main-d'œuvre, il suffisait de voir si l'emballage était intact, s'il avait reçu la marque de contrôle national.

Désormais, l'importateur, le grossiste détaillant, virent leur besogne simplifiée au maximum et leur responsabilité couverte. Comment voudriez-vous qu'ils n'aient pas donné leur préférence aux marchandises garanties par ces marques nationales? Les plus rigoureuses d'entre elles devinrent une sorte de second drapeau. Me promenant parfois avec des Danois, je remarquais qu'ils avaient un réel plaisir à m'amener à des vitrines où la marchandise marquée des « lurs » se trouvait à la place d'honneur et atteignait les plus hauts prix.

Cette méthode de commerce avec garantie vit le jour aux États-Unis pendant la première guerre mondiale. Les envois, à très grandes distances, pour le ravitaillement des armées, en faisaient une nécessité. Elle s'étendit, tout d'abord, aux denrées alimentaires mais, par la suite, à toutes espèces de produits. Comme je l'affirmais en 1933, à la Société centrale d'Agriculture, elle ne passera pas car elle est basée sur la nature humaine, sur la loi du moindre effort, pour nos enfants, nos petits-enfants comme pour nous-mêmes, il est plus aisé d'acheter un wagon de charbon, de blé, de fruits, sur simple indication garantie, que de prendre une pelle et de s'assurer qu'il n'y a ni pierres, ni petit grain, ni vilains fruits à la base du tas.

On nous parle beaucoup, actuellement, d'union européenne. Si les échanges étaient plus aisés, si les questions monétaires n'entraient plus autant en ligne de compte, la qualité, la parfaite concordance entre l'étiquette et la marchandise, auraient encore plus d'importance qu'aujourd'hui.

Pour clore ce chapitre, je voudrais encore insister sur un point.

Un envoi à l'étranger ne doit pas être uniquement apprécié ou par son tonnage, ou par le nombre de devises étrangères qu'il fait rentrer. Les grands marchés mondiaux, Londres, Hambourg, Paris, doivent être considérés comme un concours permanent au plus bas prix et à la meilleure qualité; aussi longtemps que nous y figurerons avec honneur, notre produit demeurera maître de notre marché intérieur; lorsque nous aurons été battus à Hambourg, nous le serons, peu après à Bruxelles.

De plus, l'exportation, à certains moments, donne des profits qui permettent l'équipement moderne, le renouvellement du matériel, et, en conséquence, le prix de revient le meilleur par la suite.

Il est à noter aussi que les prix des pays exportateurs sont les plus bas, sans quoi ils n'exporteraient plus, et brimer l'exportation pour diminuer le coût de la vie n'est qu'une politique à la petite semaine.

L'assainissement du commerce extérieur de l'œuf aussi bien que son trafic intérieur réclament une mesure bien logique, bien simple et bien efficace : l'apposition d'une marque distinctive sur la coquille avant sa mise en conserve, que vous soyez commerçant, rentier, éleveur, restaurateur, détaillant, pâtissier, peu importe, si vous possédez une quantité d'œufs qui dépasse les besoins de votre ménage, vous devez les marquer.

C'était la solution à laquelle presque tous les pays s'étaient ralliés avant guerre, la convention internationale de Bruxelles sur le commerce des œufs avait rendu obligatoire la marque d'origine et l'indication de qualité pour le trafic international.

Aujourd'hui, malheureusement, il semble que certains pays ne respectent plus cet accord et laissent entrer chez eux des œufs sans marque,

dans les pays exportateurs, le marquage préalable doit donc subir des exceptions. Il serait hautement à souhaiter que la convention de Bruxelles soit rigoureusement respectée comme elle l'était avant-guerre.

La France fut toujours le pays du haut goût, des produits renommés, de l'élégance, des grands crus; il était donc assez naturel que les Français. tiennent à leurs noms régionaux connus du monde entier, ils multiplièrent donc les insignes de garantie dangereusement au point qu'ils n'apparurent plus que comme marque d'origine.

Le Danemark par contre nous est peu familier, à beaucoup d'entre nous, les noms de ses plus grandes îles ne nous disent rien du tout, la marque nationale unique n'étouffait donc aucune célébrité locale, elle n'éclipsait personne, elle fut admise de l'accord unanime, parce qu'elle représentait l'intérêt de chacun et de tous : les Lurs, comme je l'ai dit devinrent un second drapeau.

La France et le Danemark eurent donc ici, une politique opposée, conforme à leurs aspirations, à leurs habitudes, mais je pense que M.Prault, en 1932, avait révélé sa perspicacité en réclamant une marque nationale pour la France. « Si l'on ne veut pas voir encore diminuer nos exportations, il n'y aura plus d'autres alternatives que d'imposer aux intéressés, par une législation à caractère obligatoire, les règles de triage, de sélection, de présentation que les collectivités agricoles ou commerciales se seraient montrées incapables d'appliquer. » (Journée du fruit, 5 novembre 1932, Lyon).

La détention des volailles

Messieurs, j'ai déjà été bien long et je m'en excuse, mais il est encore un point que je ne puis omettre tant est grande son importance.

Dans quels milieux, l'aviculture mérite-t-elle d'être encouragée, conseillée, pour qui peut-elle être une source de ruine?

Ma réponse à ces deux questions paraîtra peut-être un peu catégorique, mais je la crois basée sur l'observation de ce que j'ai pu voir en mon pays et à l'étranger.

L'élevage de la volaille doit être réservé aux régions et aux agriculteurs qui depuis des générations ont pratiqué cette besogne, un éleveur de poulardes devient aisément un bon détenteur de pondeuses, mais le citadin qui s'imagine que les livres seuls ou un petit stage, vont faire de lui un bon aviculteur sera ruiné à coup sûr. Il est handicapé à la fois par son manque d'expérience, sa fausse compréhension du métier et la nécessité de détenir un grand nombre de sujets pour pouvoir vivre.

M. Barbeau, fonctionnaire au Ministère de l'Agriculture de Québec avait en 1935 fait une étude très approfondie de la pondeuse à la ferme, ses conclusions étaient basées sur ses visites et sur la comptabilité de 485 fermes, elles étaient formelles : le bénéfice net le plus élevé par tête se situait dans les troupeaux de 200 sujets.

Pour les pays à climat plus tempéré, tel que le nôtre, je pense que le lot de 350 pondeuses convient le mieux.

Les poulaillers trop peu peuplés n'intéressaient pas assez la fermière et en conséquence les soins faisaient défaut; par contre dans les grandes troupes la ponte moyenne par sujet allait à l'inverse du nombre de bêtes.

Le nombre moyen de poules par exploitation était à peu près le même au Canada qu'en Belgique, les troupeaux de plus de 1.000 pondeuses et plus ne totalisaient que 0,25 p. 100 du cheptel; aujourd'hui aux États-Unis, les grands élevages ont augmenté de beaucoup, ce qui ne prouve nullement qu'ils aient une saine rentabilité.

L'aviculture comprend encore d'autres formes que la production d'œufs : l'élevage du poulet en batteries procure des animaux peu vigoureux, mais dont la chair très blanche et très tendre, jouit de vogue en certains pays alors qu'ailleurs elle est peu appréciée à cause de son manque de saveur.

Un certain rachitisme n'est donc pas ici cause d'insuccès et je connais de ces fabriques à poulets qui semblent prospérer.

Il y a lieu de noter aussi l'élevage de sélection, nous en possédons d'excellents en Belgique, ils comptent en général un millier de pondeuses, la vente des œufs à couver des poussins leur procurent de bons profits; les succès au concours de ponte leur assurent une clientèle nombreuse, mais comme en toute compétition, la réussite des uns comporte l'échec des autres, je ne puis encourager ce métier de sélectionneur pourtant indispensable, il me rappelle le vers de Virgile : *Rari apparent nantes in gurgite vasto.*

Nous avons aussi nos vastes couvoirs qui ne possèdent aucune pondeuse, achètent les œufs à couver et revendent les poussins, bon nombre d'entre eux ont fait fortune.

Pour terminer, voici le plan avicole quinquennal de l'U. R. S. S., il devait créer des installations pour millions de pondeuses; en le citant en exemple de ce que nous ne devions pas faire, j'ai donné il y a vingt-cinq ans la mesure de mon incompréhension, de mon manque de modernisme.

Aujourd'hui, l'expérience m'incite à porter le même jugement sur l'élevage américain tel que certains nous le représentent; les Congrès internationaux nous ont donné l'occasion de longues conversations avec des éleveurs d'Amérique. Nos soins, notre labeur quotidien, nos ennuis étaient si semblables qu'on aurait pu nous croire tous du même village, aussi longtemps que nous n'abordions pas les questions de commerce, de transport, etc.; je finirai en répétant ce que j'ai dit tantôt : la Science n'a pas supprimé, l'art technique, l'œil du maître doit être plus ouvert que jamais.

M. Bressou. — J'ai entendu avec un très vif intérêt la très originale communication de M. Visart de Bocarmé qui témoigne, en même temps d'un très très bel esprit d'observation, d'une science très sûre et d'une très grande sagesse.

Si je me permets de poser une question, c'est d'abord pour souligner que M. Visart de Bocarmé n'est pas seulement l'excellent président d'une très brillante Société belge qui réserve un accueil particulièrement chaleureux aux représentants de notre Compagnie, ce dont je tiens à le remercier, mais aussi un aviculteur d'expérience et de grand mérite. C'est à cette expérience que je voudrais faire appel.

Il a tout à l'heure parlé de l'aviculture sur le mode industriel, ainsi qu'on en fait aux États-Unis, en U. R. S. S.

La question que je voudrais poser à M. Visart de Bocarmé est la suivante : Vous avez dit que sous l'influence de la propagande américaine, vous aviez adopté certaines méthodes américaines. d'élevage Je voudrais savoir si vous avez retiré de ces méthodes un progrès..., je ne parle pas seulement des œufs, mais aussi de la viande. Cet élevage intensif n'a-t-il pas, en augmentant la quantité des œufs, amené une diminution de leur qualité?

Chez nous, la qualité a autant d'importance que la quantité.

Certains ont tendance à reprocher à ces méthodes de standardisation industrielle, d'obliger l'animal à mener une vie extrêmement artificielle, de diminuer la qualité des produits, au demeurant de diminuer le bénéfice.

J'aimerais donc savoir si vous avez retiré de l'usage de ces méthodes intensives un avantage pour la production des œufs?

M. Visart de Bocarmé. — Je suis fort heureux de votre intervention M. Bressou, parce qu'elle me donne l'occasion de préciser un point sur lequel je n'ai pas été assez clair; j'ai peu de sympathie pour le gigantisme, et je ne suis nullement convaincu que l'exploitation américaine de 10 000 pondeuses et plus soit un progrès; mais, par contre, diverses

inventions ont bouleversé l'élevage depuis trente ans, elles constituent une amélioration des conditions de production qui est définitivement acquise; jamais plus on ne reviendra aux anciennes méthodes, et on ne pourra en certains centres arriérés nourrir l'espoir qu'elles puissent faire concurrence à l'élevage moderne.

En 1920, nous avons d'abord connu l'éleveuse à charbon Hearson, elle permettait d'élever 3 à 400 poussins sous son réflecteur et de placer 5 ou 6 de ces appareils dans une baraque; elle fit disparaître rapidement toutes les anciennes éleveuses à réservoir d'eau chaude, avec lesquelles une centaine de poussins se tassaient et s'écrasaient à plaisir; aujourd'hui la source de chaleur n'est plus toujours le charbon, on peut employer le gaz, l'électricité, le mazout, la bonbonne de gaz, mais le principe de la réflexion de la chaleur sur les poussins est toujours appliqué, la grande baraque bien aérée, éclairée et toujours sèche, est également un progrès qu'on voit aujourd'hui dans beaucoup de fermes, pour lesquelles l'exploitation de la volaille n'est pas une spécialité.

La couveuse à tambours fut la troisième invention; après 1918 nous connûmes diverses couveuses à air ou eau chaude qui donnaient de bons résultats, mais il fallait retourner les œufs à la main et nettoyer chaque jour la lampe à pétrole.

Lorsque Petersheim présenta sa couveuse à tambours au Congrès d'aviculture de Londres en 1930, il eut un succès énorme. Mais l'appareil moins bien mis au point qu'aujourd'hui donnait des résultats remarquables surtout par l'économie de main-d'œuvre. Aujourd'hui cette machine perfectionnée, chauffée et réglée à l'électricité, fait éclore 80 et parfois 90 p. 100 des œufs mis en couveuse. Le quatrième perfectionnement acquis est la productivité des volailles sélectionnées pour la ponte.

Si les éleveurs ont parfois en ce domaine eu des revers, c'est qu'ils ont pris comme bases de reproduction des sujets records qui manquaient de vitalité, de poids, qui pondaient des œufs trop petits; ils ont fait de la sélection unilatérale.

Si parfois la fécondation des œufs achetés aux élevages de sélection donnent une trop forte proportion d'œufs clairs, la cause en est, non dans une erreur de l'éleveur, mais dans une faute : il ne faut pas cumuler le bénéfice d'une ponte d'hiver très intense et de la vente d'œufs à couver.

Je possède un lot de Leghorn blanches dans lequel je n'ai plus introduit de sang nouveau depuis 1933, la ponte est toujours très bonne, la taille des poules a augmenté, ainsi que le poids des œufs parce que j'ai une prédilection pour la grande variété de cette race; pour les Rhode je procède tous les ans par des achats de reproducteurs, et je ne fais pas la sélection moi-même.

La mortalité des poussins dans les deux races est à peu près pareille, le nombre d'animaux de rebut également; adultes, les Leghorn semblent plus vigoureuses, tout est élevé en mélange.

M le Président. — Je remercie M. Visart de Bocarmé de sa très intéressante communication, documentée et concrète. Je regrette que l'assistance n'ait pas été plus nombreuse pour entendre une conférence de valeur aussi exceptionnelle; les obligations publiques de cette journée en sont cause. L'Académie s'en excuse. Le texte complet sera publié au *Bulletin*. Ainsi tous nos confrères pourront profiter de sa lecture et en tirer les enseignements pratiques qu'il comporte et qui s'appuient sur la longue expérience personnelle de leur auteur.

OUVRAGES REÇUS

M. le Vice-Secrétaire. — Le service des antiquités du Gouvernement général de l'Algérie, auquel on est déjà redevable de précieuses études concernant la vie rurale ancienne de l'Afrique du Nord, publie un intéressant travail de M^me^ H. Camps-Fabrer consacrée à l'*olivier et l'huile*

dans l'Afrique romaine (Alger, 1953). L'auteur établit que si l'olivier existait en Afrique du Nord avant la conquête romaine, cette culture ne s'est étendue qu'à la fin du IIe siècle et au début du IIIe siècle de notre ère dans le cadre d'une politique systématiquement poursuivie de sédentarisation des populations, d'accroissement des ressources et de satisfaction des besoins d'importation de l'Italie. L'exportation africaine semble cesser à la fin du IIIe siècle en conséquence tout à la fois de l'accroissement de la consommation locale et de la concurrence nouvelle de l'Espagne. Les pages les plus neuves de Mme Camps-Fabrer concernent la description des vestiges d'huileries, l'étude des différents systèmes de pressoirs en usage à l'époque romaine et les rapprochements avec les méthodes actuelles.

L'Académie a reçu le tome II du *Traité sur les champignons* de M. F. Moreau dont l'importance justifie le renvoi à la section compétente.

Il convient également de signaler : plusieurs tomes des *Annales de l'Institut National de la Recherche Agronomique* comprenant des études de M. Rebischung sur la variabilité des populations naturelles françaises de dactyle, de M. Hascoët sur les traitements aériens par poudrage, de MM. Fauconneau, François, Leroy et Zelter sur les processus digestifs des ruminants; de MM. Creff et Jacquin sur la casse ferrique des cidres;

— les rapports annuels du laboratoire des sols et du service des recherches de l'Office du Niger;

— le dernier fascicule des *Annales de l'Institut Expérimental du Tabac* de Bergerac (mai 1953);

— le numéro de janvier 1954 de la revue *Agriculture*, consacré à la culture du maïs, qui constitue une excellente mise au point de ses problèmes actuels.

— le numéro spécial des *Industries Agricoles et Alimentaires* consacré au soixantenaire de l'École nationale des industries agricoles, ainsi que le numéro de janvier 1954 de cette publication;

— dans le numéro de septembre-octobre 1953 de la *Revue de botanique appliquée* en même temps qu'un article de notre confrère M. Auguste Chevalier sur l'œuvre forestière de M. Boudy au Maroc, un article de M. Boudy sur la résurrection de la forêt marocaine et le rôle du Maréchal Lyautey.

A PROPOS DE LA COMPOSITION DES SCORIES DE DÉPHOSPHORATION

par **M. Servigne**,
Professeur à l'Institut national agronomique

(*Note présentée par* **M. Jean Lefèvre**)

L'observation prouve qu'à teneur égale d'acide phosphorique les scories de déphosphoration n'agissent pas toutes avec la même rapidité. L'on pouvait se demander si ces différences ne provenaient pas, dans une certaine mesure, de la composition chimique de ces produits.

Il a donc été effectué 152 prélèvements de scories dans 14 usines différentes. L'utilisation de méthodes physiques expéditives et précises — spectrographie d'arc et spectrophotométrie de flamme — a permis de doser, en premier lieu, les macroéléments tels que : phosphore, calcium, fer, magnésium. Il n'a pas été constaté à cet égard de grandes différences entre les scories de diverses provenances. La teneur moyenne de phosphore, en particulier, est de 18 p. 100, à de faibles écarts près.

Le problème, cependant, était moins d'opérer un strict dosage des macroéléments classiques contenus dans les scories, que de prospecter soigneusement ces dernières au point de vue des éléments mineurs d'action biologique marquée. Nos efforts ont porté sur ce point. Ici, la tâche du chercheur n'a plus été d'exécution en série, mais de soigneuse classification

et de recherche de raies spectrales dans des spectres d'émission souvent très complexes.

Les résultats, résumés, ont été les suivants :

Éléments trouvés à des teneurs inférieures à 3 p. 100 : sodium, aluminium, titane, vanadium, chrome, manganèse.

Remarques :

1° La présence de *vanadium* dans toutes les scories a été tenue comme importante au point de vue biologique. La dose n'excède pas en général 0,01 p. 100.

2° La teneur en *titane* est encore plus faible (0,001 %).

3° Le *chrome* a été trouvé dans une première série de scories seulement, à l'état de traces très faibles.

4° Un dernier point important est à retenir de notre examen : c'est l'absence des autres éléments mineurs réputés biochimiquement actifs. Absence également d'éléments rares de la famille du platine et des éléments de terres rares.

5° Enfin, les scories examinées n'ont pas de radioactivité notable à l'électroscope.

ÉTUDE DES SCORIES DE DÉPHOSPHORATION OBTENUES SOUS FORME GRANULÉE PAR UN NOUVEAU PROCÉDÉ DE FABRICATION

par **MM. S. Troemé** et **G. Barbier**

(*Note présentée par* **M. Jean Lefèvre**)

Un nouveau procédé d'obtention des scories Thomas a été récemment expérimenté et mis au point aux Aciéries de Thionville. Il a pour but d'éviter le broyage des pains de scories solidifiées en grande masse, en produisant directement à la sortie du convertisseur des scories en poudre granulée, par pulvérisation de la scorie en fusion et refroidissement brusque dans l'eau des fines gouttelettes obtenues. Un procédé visant au même but, quoique fondamentalement différent sur le plan industriel, a été étudié à peu près simultanément en Allemagne par le Dr E. Welte, de l'Institut agronomique de Göttingen, dirigé par le Pr F. Scheffer. Nous avons comparé les propriétés et l'action fertilisante de scories fabriquées selon le nouveau procédé de Thionville pour les unes, selon le procédé usuel pour les autres, par prélèvements sur une même coulée.

Les scories de la nouvelle fabrication se présentent sous la forme de granules à peu près sphériques. Nous indiquons ci-dessous la granulation de deux échantillons provenant de deux fabrications différentes, ainsi que la granulation de scories usuelles, broyées à l'usine :

Pourcentage des particules de divers calibres

N° des tamis diamètre en mm.	10 > 2	10/18 2-1	18/30 1-0,5	30/80 0,5-0,18
Scories Granulées n° 1	4,3	1,5	6,9	*45,7*
Scories Granulées n° 2	2,6	1,7	4,9	*48,3*
Scories usuelles n° 1	—	0,1	0,3	6,0

N° des tamis diamètre en mm.	80/100 0,18-0,15	100/150 0,15-0,10	150/200 0,10-0,075	200 < 0,075
Scories granulées n° 1	10,0	16,0	6,3	9,3
Scories granulées n° 2	4,4	16,8	8,8	12,0
Scories usuelles n° 1	2,9	15,2	12,6	63,0

Contrairement aux scories usuelles, les scories granulées ont une densité apparente inférieure à celle du bromoforme, ce qui est dû à la présence de pores dans les granules; une fois broyées, les scories granulées se déposent dans le bromoforme. Sur une coupe d'un granule, examinée à la loupe, le pourtour se présente comme une couche compacte gris-bleu; l'intérieur est brun, avec des cavernes de taille et de forme irrégulières.

D'après un rapport qui nous a été communiqué par la Société nationale pour la vente des scories Thomas, et émanant de l'Institut fédéral pour l'essai des matériaux à Zurich, l'examen radiographique de ces scories granulées a mis en évidence la prédominance de cristaux ne dépassant pas 1 μ de diamètre, probablement même inférieurs à 1/10 de μ, alors que pour des scories usuelles de la même coulée la grandeur des cristaux était toujours supérieure à 1 μ. Les diagrammes des deux scories finement pulvérisées sont nettement différents; celui de la poudre granulée correspondrait à la combinaison $(Ca_2\ SiO_4)_2$, $Ca_3\ (PO_4)_2$; le diagramme des scories usuelles concorde pour quelques lignes peu nombreuses avec celui des scories granulées, mais contient cependant en majeure partie des lignes ne correspondant à aucun phosphate connu.

Rappelons que l'on considère actuellement qu'un constituant important des scories usuelles serait le phosphate tétracalcique CaO, $Ca_3\ (PO_4)_2$, et qu'elles contiendraient également la carnotite ou silicocarnotite $Ca_3\ SiO_4$, $Ca_3\ (PO_4)_2$.

En définitive, les deux sortes de scories diffèrent :

— par leur porosité;

— par la taille de leurs cristaux (et peut-être leur forme);

— par les espèces chimiques et minéralogiques qu'elles renferment.

Comparaison au laboratoire de la solubilité des deux sortes de scories. — Le procédé conventionnel à l'acide citrique a donné les résultats suivants, pour des échantillons tout venant :

N°	DES SCORIES	P^2O^5 TOTAL %	P^2O^5 CITRO-SOLUBLE PROCÉDÉ WAGNER %	P^2O^5 CITRO-SOLUBLE % DE P^2O^5 TOTAL
1	Granulées. . .	20,0	12,5	62,5
	Usuelles . . .	20,0	17,8	89,0
2	Granulées. . .	22,1	12,5	56,5
	Usuelles . . .	22,1	18,4	83,2

Les scories granulées se dissolvent plus lentement dans l'acide citrique que les scories usuelles finement pulvérisées, comme on pouvait s'y attendre.

Dans une note précédente (1), nous avons rappelé que les scories subissent dans le sol une sorte de digestion lente, leurs ions PO^4 passant peu à peu sur les colloïdes minéraux au fur et à mesure qu'elles se dissolvent ou se décomposent. La vitesse de cette évolution dépend de la finesse des grains de scories, de leur constitution chimique et minéralogique, du pH. Cette digestion préalable des scories par l'argile est susceptible de favoriser l'assimilation de leur P^2O^5 par les plantes.

Nous avions signalé également dans cette note que nous n'avons pas trouvé jusqu'à présent de méthode chimique permettant de séparer

(1) *Ac. Agr.*, 30 juin 1948.

P^2O^5 demeuré dans les particules de scories de celui qui a été capté par l'argile, tous les réactifs susceptibles d'extraire ce dernier attaquant plus ou moins les scories. Il est cependant possible de suivre comparativement cette évolution, en étudiant l'accroissement de la concentration en P^2O^5 de la solution aqueuse en équilibre avec le sol. On sait en effet que cette concentration augmente d'une manière continue avec la quantité de P^2O^5 retenue par l'argile (pour un même sol demeurant sensiblement au même pH).

Deux terres de limon, l'une de pH 6,8, l'autre de pH 7,5 ont été additionnées de scories de différents calibrages (obtenues par séparation au tamis sans nouveau broyage) à raison de 0,7 P^2O^5 p. 1.000 de terre, et conservées en flacon au laboratoire, l'humidité étant maintenue au voisinage de 20 p. 100. On a déterminé périodiquement la concentration en P^2O^5 de la solution du sol après addition d'eau (80 cm^3 pour 40 g. de terre) et agitation mécanique de quatre heures.

	mg. P^2O^5 par litre d'extrait aqueux			
(N° des tamis) Calibrage	10-18 2-1 mm.	18-30 1-0,5 mm.	30-100 0,5-0,15 mm.	100-200 0,15-0,075 mm.
Terre de pH 6,8 (0,53 mg. P^2O^5 par litre en l'absence de scories)				
		Après 1 mois		
Scories granulées	0,80	0,92	1,60	2,28
Scories usuelles	0,71	0,92	1,72	2,18
		Après 2 mois		
Scories granulées	0,92	1,01	1,49	2,63
Scories usuelles	0,53	0,73	1,38	1,90
		Après 6 mois		
Scories granulées	0,62	0,78	1,65	3,20
Scories usuelles	0,55	0,66	1,12	2,31
Terre de pH 7,5 ($<$ 0,01 mg. P^2O^5 par litre en l'absence de scories)				
		Après 1 mois		
Scories granulées	0,014	0,034	0,036	0,041
Scories usuelles	0,014	0,016	0,018	0,027
		Après 4 mois ½		
Scories granulées	0,11	0,17	0,27	0,67
Scories usuelles	0,08	0,10	0,11	0,43

Ces résultats confirment ceux signalés antérieurement, à savoir que la solution du sol s'enrichit en P^2O^5, d'autant plus vite que les scories sont plus fines.

A calibre égal, les scories granulées ont cédé dans le même temps plus de P^2O^5 que les scories usuelles. Pour chiffrer l'efficacité relative des deux scories à cet égard, nous avons calculé, pour chaque couple de valeurs obtenues, le rapport des quantités de P^2O^5 présentes en solution. La moyenne de ces rapports, 1,49, indique une supériorité marquée des scories granulées à calibrage égal (la plus petite valeur de ce rapport significativement supérieure à l'unité serait 1,18 pour une probabilité de 95 %). Cependant, pour le calibrage dominant de l'échantillon de scories granulées (55,7 % entre 0,5 et 0,15 mm.), la vitesse de dissolution reste

	Matière sèche				P^2O^5 prélevé par les parties aériennes en g par pot			
	1re *culture*		2e *culture*					
	Orge (grain)		Moutarde (parties aériennes)					
Scories granulées :	par pot g.	Indices	par pot g.	Indices	Orge	Moutarde	Total	Indices
Tout venant	9,7	180 ± 11	26,5	101 ± 1,1	52	147	199	125
0,5 -0,15 mm. (30-100)	8,5	158 ± 12	27,4	105 ± 1,9	46	137	182	114
0,15-0,075 mm. (100-200)	8,1	150 ± 18	26,2	100 ± 3,7	45	136	182	114
1-0,5 mm. (18- 30)	7,6	141 ± 6	25,1	95 ± 4,9	42	131	173	109
2-1 mm. (12- 18)	7,4	137 ± 10	22,7	87 ± 2,6	40	116	156	98
Scories usuelles :								
Tout venant	9,2	170 ± 6	27,7	106 ± 3,0	49	143	192	121
0,15-0,075 mm.	7,7	144 ± 10	28,7	109 ± 5,3	43	151	194	122
0,5 -0,15 mm.	6,5	129 ± 17	29,9	114 ± 6,4	36	148	184	116
1 -0,5 mm.	5,7	106 ± 11	28,1	107 ± 1,5	31	147	178	112
2- 1 mm.	5,4	100 ± 10	26,2	100 ± 3,0	31	128	159	100
Plus petite différence significative des indices pour P = 0,05		14		3,2				
Superphosphate	18,0	332 ± 25	27,9	106 ± 2,3	110	139	249	157,2

en général inférieure à celle des scories usuelles, comprises entre 0,15 et 0,075 mm., et *a fortiori* à celle des fractions fines qui constituent la majeure partie de ces scories.

Essais culturaux en vases de végétation. — Ces essais ont porté sur les mêmes scories que précédemment (n° 1 ci-dessus). Chaque vase a reçu, pour 10 kilos de terre sèche, 150 milligrammes P^2O^5 sous forme de scories granulées ou de fabrication usuelle, à différents calibrages, ou sous forme de superphosphate. Cette dose représente 45 kilos de P^2O^5 à l'hectare. Une dose plus élevée, voisine de l'optimum, risquerait de masquer les différences d'efficacité des engrais mis en comparaison. Pour la même raison, nous avons expérimenté intentionnellement sur milieu peu favorable à l'efficacité des scories, dans un sol brun argilo-calcaire (10 % Co^3Ca). L'emploi d'une terre acide, plus favorable à la dissolution des phosphates basiques peu solubles, aurait risqué d'atténuer les différences relatives entre les deux sortes de scories.

Chaque vase a reçu une fumure convenable azotée et potassique.

Les scories ont été incorporées au sol trois mois avant le semis, la terre étant maintenue à une humidité voisine de 18 p. 100.

Une première culture d'orge a été suivie d'une culture de moutarde sans nouvel apport de P^2O^5.

Nous n'avons pas mentionné le témoin sans P^2O^5, qui, par suite d'une fausse manœuvre, avait été préparé avec une terre du même champ, mais prélevée en un autre point. Néanmoins l'essai reste valable pour la comparaison des deux sortes de scories puisque les poudres fines ont augmenté le rendement de façon largement significative par rapport aux poudres grossières.

1° A calibrage égal, les scories granulées ont mieux agi que les scories usuelles sur la première culture : surtout pour les calibrages grossiers ($> 0,5$ mm.). En compensation l'effet résiduel sur la deuxième culture est moins marqué pour les scories granulées. Pour l'ensemble des deux cultures, les quantités de P^2O^5 fournies aux plantes par les deux scories sont voisines.

2° Les scories tout venant, c'est-à-dire telles qu'elles sont susceptibles d'être livrées à l'agriculture, ont montré sensiblement la même efficacité pour les deux modes de fabrication.

3° Dans un sol calcaire, dans le cadre d'une expérience de courte durée, avec doses réduites, les scories ont beaucoup moins bien agi que le superphosphate.

Conclusion. — Il va de soi que ces recherches préliminaires ont besoin d'être confirmées par une large expérimentation culturale en types de sols variés, à l'aide de scories d'origine variée. Néanmoins, nous avons constaté que le nouveau procédé d'obtention des scories ne leur fait perdre ni leur aptitude à se décomposer dans le sol, ni leur aptitude à alimenter les plantes en P^2O^5.

Dans nos expériences, les scories granulées et les scories usuelles ont montré sensiblement la même vitesse d'action, bien que les premières soient en poudre plus grossières. Il apparaît ainsi que les scories granulées peuvent regagner, au moins en partie, du fait de leur composition et structure cristalline particulières, ce qu'elles perdent du fait de leur calibrage plus grossier.

M. Jean Lefèvre. — *A ces considérations techniques, il convient d'en ajouter dans l'ordre économique :*

Les frais de fabrication des scories granulées doivent être inférieurs à ceux des scories moulues, en raison du recours à un outillage moins dispendieux; elles doivent être manutentionnées plus facilement, sans poussière, transportées en vrac, stockées sous hall sans risque de reprise en masse. Une économie peut être faite sur le transport et surtout sur la sacherie.

Une diminution des prix de cet important engrais phosphaté, très demandé par l'agriculteur français, peut donc être raisonnablement envisagée et il est à souhaiter que les mises au point indispensables dans l'ordre industriel se réalisent.

PRIX DE LA FONDATION XAVIER BERNARD

Destinés à récompenser les meilleurs travaux susceptibles de contribuer au développement du progrès dans le domaine de la production végétale et dans le domaine de la production animale.

Par décision de la Commission mixte de la Fondation Xavier Bernard et du Bureau de l'Académie d'Agriculture de France, dans leur réunion du 23 décembre 1953, deux Prix de 50.000 francs chacun, distribués à l'issue de la Séance de ce jour, ont été attribués à :

M. Yves Coïc, Directeur de la Station de Physiologie végétale, de Versailles, pour son mémoire sur *La Nutrition et la fertilisation azotée du blé d'hiver ;*

M. Gustave Drouineau, Directeur de la Station d'Agronomie et de Biologie, d'Antibes, pour son mémoire sur l'*Économie de l'azote dans la région méditerranéenne,*

SÉANCE DU 10 MARS 1954

Présidence de M. Roger GRAND

CORRESPONDANCE ET OUVRAGES REÇUS

M. le Vice-Secrétaire. — La Foire Internationale de Lille nous fait part de sa prochaine réunion qui aura lieu du 1er au 16 mai prochain.

Parmi les nombreuses sections que comprend cette manifestation, l'une d'entre elles est réservée à l'Agriculture et une autre aux revues professionnelles.

Dans cette dernière, figureront les comptes rendus de notre Compagnie. Nous espérons qu'un de nos confrères pourra visiter cette exposition et rendre compte de sa partie agricole.

Le Comité intersyndical de la motoculture organise en octobre 1954, avec le concours du Cercle national des jeunes, de la Fédération nationale des C. E. T. A. et du Service agricole de Shell Berr, un concours national de conducteurs de tracteurs doté de nombreux prix. Il convient de louer cette initiative, la formation des tracteristes se révélant trop souvent insuffisante.

L'Académie a reçu entre autres ouvrages :

— plusieurs volumes de *Kühn-Archiv* consacrés à l'économie rurale (Université de Stall-Wittenberg);

— des brochures éditées par le département de l'Agriculture des États-Unis;

— le rapport sur le fonctionnement de la Chaire d'agriculture et de génétique appliquée de l'École nationale d'Agriculture d'Algérie et du Service de l'expérimentation agricole en Algérie;

— les numéros de janvier et février 1954 de *La Terre marocaine*, revue officielle de la Direction de l'agriculture et des forêts;

— le *Bulletin de la Société royale forestière de Belgique* (février 1954) avec une étude consacrée au traitement et à la régénération des peuplements d'épicéas de l'Ardenne;

— la *Revue de l'Agriculture* (février 1954) du Ministère de l'Agriculture Belge avec une étude d'ensemble : quarante années d'activité à la Station de recherches de Gembloux, par le directeur de cette station, Dr E. Larose;

— les *Annales de la Station centrale d'hydrobiologie appliquée* (fascicule hors série, 1953), contenant essentiellement un important répertoire bibliographique des travaux parus en France dans les divers domaines de l'hydrobiologie de 1940 à 1950.

L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE AGRICOLE EST-ELLE EN PROGRÈS OU EN RECUL?

M. Adrien Toussaint. — Depuis le début de l'année, plusieurs réunions ont eu de profondes répercussions, directement ou indirectement, sur l'organisation professionnelle agricole. Nous avons cru opportun de les signaler à l'Académie d'Agriculture en raison de leur importance.

1° *La fin de l'ancienne C. G. A.* — Le 19 janvier 1954 a eu lieu le dernier Conseil de la C. G. A. Les nouveaux statuts adoptés, en effet, changent profondément la nature même de l'ancienne C. G. A.

La nouvelle association est seulement un organisme de coordination et d'union des grandes Fédérations nationales d'exploitants, de coopération, de crédit, de mutualité, de techniciens et d'ouvriers dont l'objet est

d'agir dans le domaine de l'économie agricole et d'assurer la défense des intérêts des agriculteurs sous tous ses aspects.

La nouvelle C. G. A. n'a plus d'activité propre et ne peut se livrer à aucune manifestation extérieure, sauf cas absolument exceptionnel. Elle ne pourra, par suite, plus tenir de Congrès.

Ainsi, plus de président quasi-permanent, mais un président temporaire, nommé annuellement par voie de roulement et par ordre alphabétique (pour 1954, ce sera M. Martin : coopération); plus de secrétaire général, ni de directeur. Une simple secrétaire assistera le président.

Le Conseil national disparaît également. Il n'y a plus qu'un bureau fédéral composé des présidents et secrétaires généraux des quelques fédérations adhérentes.

Celles-ci restent absolument *indépendantes* et *autonomes*.

Il en résulte — et c'est là la conséquence la plus importante — que la nouvelle C. G. A. n'aura même plus la qualité (que l'ancienne s'était d'ailleurs octroyée elle-même) d'être l'organe représentatif de l'agriculture.

2° *Quelle va être désormais la position de l'Assemblée permanente des présidents des Chambres d'Agriculture.* — Par contre, l'Assemblée permanente des présidents des Chambres d'Agriculture subsiste toujours et, depuis quelques années, elle a repris son ancienne activité. Ce qu'il ne faut pas oublier, c'est que, juridiquement parlant, seule cette Assemblée, depuis le décret-loi du 30 octobre 1935, complété par le décret du 14 novembre 1935, a été légalement reconnue comme « l'organe consultatif et représentatif des intérêts généraux et spéciaux de l'agriculture métropolitaine ».

Or la disparition actuelle de l'ancienne C. G. A. va nécessairement poser le *problème de l'organisation professionnelle intégrale* et la première question à trancher sera de délimiter formellement le rôle respectif des Chambres d'agriculture et des autres organismes agricoles.

3° *La reconstitution de la Fédération nationale de la Mutualité du crédit et de la coopération agricole.* — Au cours de ces derniers mois, s'est reconstituée, de son côté, l'ancienne Fédération nationale de la Mutualité, du crédit et de la coopération agricole, sous la présidence de M. Queuille.

Le 19 février, celle-ci tenait son Conseil central. Nous n'étonnerons personne en signalant qu'elle s'organise à son tour et qu'elle entend jouer son rôle dans la défense de ses commettants.

N'oublions pas que la Mutualité a pris depuis la guerre une force considérable, par le développement de la Mutualité sociale notamment, que la Coopération a pris une grande extension et que les Caisses régionales de Crédit agricole, dites officielles, (sans parler des Caisses libres qui ont plusieurs centaines de milliers d'adhérents) ont, cette année, un million de déposants.

On peut donc se demander quelle position la Fédération prendra dans un prochain avenir en présence des autres institutions.

4° *Le Congrès de la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles les 25 et 26 février 1954.* — Il serait vain de mésestimer l'importance de ce Congrès, mais il importe, d'un autre côté, de le juger d'une manière objective.

Certes, le leitmotiv principal était l'examen de la situation de l'exploitation familiale agricole dans la conjoncture économique actuelle et le Congrès a manifesté, une fois de plus, toute la sympathie de la masse paysanne pour ce mode de culture. Les petits exploitants ne doivent pas et ne peuvent pas être abandonnés. Il faut essayer de les sauver, en les éduquant, en les aidant, en les soutenant, en leur fournissant les moyens de formation instructive et les appuis techniques nécessaires. D'ailleurs, ils se sauveront eux-mêmes, s'ils s'entraident fraternellement en concentrant leurs activités et leurs efforts.

Sur ce point donc, saluons la bonne volonté, que nous désirons particulièrement agissante des chefs du syndicalisme.

Mais, par contre, il nous est impossible de ne pas constater que les élections au Conseil national et les réactions produites par les résultats ont suscité de profonds remous.

L'Académie d'Agriculture doit en être avertie, mais notre rôle, à notre modeste avis, n'est pas de les commenter devant elle.

Notons cependant que l'action civique de la F. N. S. E. A., entreprise ces dernières années, a été violemment combattue par certains délégués.

Résumons l'état de fait : M. Blondelle, président sortant, ne s'est pas représenté, MM. Lamour et Viel n'ont pas été réélus, M. Genin reste secrétaire général et le nouveau président est originaire de la Normandie : c'est M. Lepicard.

Avant de juger la nouvelle équipe, attendons la réalisation de son programme. C'est à l'œuvre que nous reconnaîtrons l'ouvrier.

5° *Où en sommes-nous?* — Rien n'est plus instructif pour un observateur que de comparer la structure de l'organisation professionnelle agricole il y a vingt ans et celle d'aujourd'hui.

A cette époque, *c'était l'Union nationale des syndicats agricoles* qui, généralement, était considérée comme le porte-parole de la masse paysanne.

Mais il ne faut pas oublier qu'elle groupait, à ce moment, dans ses *syndicats mixtes*, des membres de toutes les catégories professionnelles : propriétaires, exploitants, fermiers ou métayers, techniciens ou ouvriers agricoles et que si, légalement, elle représentait ses seuls adhérents, ceux-ci groupaient un million de travailleurs.

D'un autre côté, loin de s'embourber dans une défense trop absolue des *revendications économiques* des agriculteurs (ce qui est bien plutôt le rôle des associations spécialisées) ou de s'enliser dans l'*action civique* (ce qui est le devoir de tous les citoyens, bien plus que des professionnels en tant que tels) elle suivait la doctrine traditionnelle du *vrai syndicalisme :* c'est-à-dire qu'elle tendait à devenir une institution *constructive et animatrice* de l'ensemble de tous les intérêts du rural considéré essentiellement comme un être *social* et un *homme vivant*, et non comme une machine ou un robot.

Elle était, par suite, en tête du *progrès social.*

D'un autre côté, ses chefs étaient, en même temps, souvent, les dirigeants des Mutuelles de diverses natures, considérées comme des filiales de l'institution syndicale et les présidents ou vice-présidents des Chambres d'Agriculture de leur région.

Il en résultait des rapports étroits entre toutes les branches de l'organisation professionnelle : l'harmonie et la bonne entente régnaient ; peu de heurts; en tout cas réciproque bonne volonté.

On pouvait espérer que l'évolution de l'organisation professionnelle se ferait lentement et progressivement dans une ambiance favorable.

Vingt ans après, que remarquons-nous?

D'une part, il existe un organisme qui n'a pas encore fait ses preuves : une nouvelle C. G. A. depuis 1954.

D'autre part : une Assemblée des présidents des Chambres d'Agriculture qui entend faire respecter ses prérogatives.

En troisième lieu, une Fédération de mutualité, coopération et crédit, indépendante, autonome, qui se réserve la défense de ses commettants.

Enfin, une fédération des syndicats d'exploitants qui, elle, ne comprend plus que les exploitants, car le syndicalisme s'est scindé en plusieurs tronçons : propriétaires d'une part, exploitants de l'autre, sans parler des techniciens et des ouvriers. Or cette Fédération des syndicats d'exploitants prétend être l'organe le plus représentatif de l'agriculture.

Certes nous ne voulons pas dire que dans les régions tous les amis de l'agriculture ne marchent pas la main dans la main, mais c'est *au sommet* qu'une certaine confusion et un assez grave malaise se manifestent.

Dans ces conditions l'ordonnance de l'édifice, si péniblement construit au cours des décades antérieures, ne va-t-il pas être compromis?

En bref, ne semble-t-il pas que c'est plutôt d'un *recul* que d'un *progrès* dont il faudrait faire état?

6° *Quelques perspectives d'avenir.* — Faut-il conclure que nous devons désespérer de voir un jour l'organisation professionnelle agricole reprendre sa stabilité d'autrefois?

Loin de nous cette pensée. Nous croyons, au contraire, qu'il est indispensable qu'une véritable représentation de l'agriculture s'établisse dans la France rurale.

Nous venons de suivre rapidement les travaux du Congrès de la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles. Quel magnifique rôle lui sera réservé si elle sait le remplir.

Elle s'est longuement occupée, nous l'avons constaté, de l'avenir de l'exploitation familiale agricole. Or, nul n'ignore qu'un grand nombre de sociologues considèrent celle-ci comme la base même de la structure essentielle de notre économie terrienne.

Si la F. N. S. E. A. sait, dans les années qui viennent, la soutenir et l'aider pour la consolider, son rôle, dans la Nation, deviendra primordial.

Souhaitons qu'elle évite surtout une rupture, dans le pays, entre la petite, la moyenne et la grande culture.

Si, d'un autre côté, elle a la sagesse de former l'élite nécessaire à la direction de ses destinées et d'éduquer la masse, aussi bien au point de vue moral et culturel qu'au point de vue technique, grace à une formation professionnelle, appropriée et libérale, son influence rayonnera dans le pays.

Si, enfin, elle noue aussi bien avec l'Assemblée permanente des présidents des Chambres d'Agriculture qu'avec la Fédération nationale de la Mutualité, de la coopération et du crédit, des rapports personnels et cordiaux, il ne semble pas douteux que l'organisation professionnelle pourra évoluer avec pleine harmonie et qu'un vrai syndicalisme, éducatif, constructif et animateur, social et humain, pourra exercer une action éminemment représentative que la démocratie paysanne espère et attend de son dynanisme.

M. des Courtils. — En entendant l'intéressant exposé de M. Toussaint, j'ai craint, un moment, de le voir aboutir à des conclusions pessimistes, notamment lorsqu'il a parlé de la Fédération des exploitants, elles ont été finalement plus optimistes.

Notre confrère a posé un point d'interrogation en ce qui concerne ce que certains appellent la nouvelle C. G. A.

Je voudrais, sur deux points, apporter une note rassurante, si je puis dire, en ce qui concerne les inquiétudes que pourraient avoir ceux qui n'ont pas suivi de près les prémisses et les conclusions de ce problème posé depuis longtemps.

La C. G. A., de l'avis des exploitants, occupe maintenant la place qu'elle aurait dû toujours avoir. Il est remarquable qu'après que les associations agricoles aient été dissoutes deux fois de suite, une première fois au début de la guerre, une deuxième à la fin, on soit arrivé à construire ce qui est aujourd'hui la représentation professionnelle agricole.

La difficulté résidait dans le fait que la C. G. A. créée au moment de la Libération était fortement marquée d'inspirations politiques. Il a fallu remonter le courant et, au travers d'étapes successives, mettre un peu d'ordre.

L'ordre a été établi sur un point important en ce sens que la Confédération générale de l'Agriculture, sous sa forme actuelle, n'est pas une nouvelle confédération, mais la résultante, l'évolution rationnelle et logique des événements. La qualité de représentation de fonction d'exploi-

tant, au point de vue des intérêts généraux, ne peut appartenir qu'au syndicalisme professionnel à vocation générale, étroitement uni avec les groupements syndicaux spécialisés par produits, les représentants élus des uns et des autres siégeant au sein du Conseil d'Administration de la Fédération nationale des Syndicats d'exploitants (à vocation générale).

Voilà en raccourci, l'esprit de la Fédération des exploitants.

La C. G. A. sous sa forme actuelle a pour objet la coordination et la recherche de solutions coordinatrices entre l'organisation syndicale que je viens d'indiquer et ce qu'on pourrait appeler les grands « services » créés par les agriculteurs pour des buts précis, d'opérations bancaires concernant leurs exploitations, de transformation de leurs produits ou de mutualité. Ce sont le Crédit Agricole, la Coopération et la Mutualité, organismes de primordiale importance. Ajoutons également la Fédération des Cadres et celles des ouvriers agricoles.

Certains avaient cru meilleure l'ancienne formule donnant à la C. G. A. un pouvoir de représentation générale de l'agriculture.

Les résultats ont été décevants.

La nouvelle formule place tous les organismes participants sur un pied d'égalité mais n'a à intervenir que dans la limite des questions qui sont de la compétence d'une ou plusieurs de ses Fédérations en même temps que de la Fédération des exploitants.

Je veux donc apporter une note rassurante; nous pensons que c'est là une solution logique parce qu'elle allège beaucoup l'ensemble de l'organisation. Surtout, elle évite — ce qui s'est produit trop souvent depuis la guerre — que la Fédération des Exploitants et la C. G. A. émettent, sur une même question, des avis différents, voire opposés. Ceci est un gros progrès.

En ce qui concerne « l'action civique » je dois dire que les intentions du Président Blondelle adoptées par le Congrès des exploitants ont souvent été défigurées.

Au point de vue politique, les apparences y ont aidé, en ce sens qu'il y a un Parti Paysan, que les gens opposés à l'Action Civique ont vite fait de dire, en une formule raccourcie, qu'un seul parti agglomère les forces paysannes au sein des Assemblées parlementaires : c'est le parti paysan. Rien n'est plus faux puisque la Fédération a laissé aux candidats d'origine agricole toute liberté d'adhérer à n'importe quel parti.

Il n'a jamais été dans l'intention du Président Blondelle de faire faire au syndicalisme de la politique de parti, mais d'introduire dans les Assemblées des hommes ayant vraiment la connaissance de la vie professionnelle, de façon à pouvoir faciliter des solutions favorables sur le terrain législatif. L'autre but essentiel était la documentation permanente de tous les membres des assemblées par une liaison continue et plus étroite. Il est certain que cela n'a pas donné tous les résultats escomptés. Cependant, le bilan a été positif. Nous avons trouvé quelques députés et quelques sénateurs conservant l'esprit, non seulement agricole, mais d'association et qui ont largement contribué à ces quelques résultats depuis quelques années.

Je rejoins mon collègue pour dire que la notion de civisme n'est pas un but; l'action civique est un des nombreux moyens que le syndicalisme a cru devoir employer pour assurer consciencieusement et efficacement sa mission. J'ajoute, qu'elle a prouvé la nécessité d'une réforme d'un État qui laisse pendants et mal résolus une foule de problèmes agricoles de première importance. On peut avoir quelques inquiétudes parce que les choses ne sont pas au point; mais on peut être rassuré sur beaucoup de points parce que beaucoup de choses ont été clarifiées et jusqu'ici l'unité syndicale maintenue.

M. le Président — En qualité de vieux militant de l'organisation professionnelle agricole, je me permets de regretter un peu, M. des Courtils, la conception que nous et nos prédécesseurs avions cherché jadis, pendant

plus d'un demi-siècle, à faire prévaloir dans l'organisation professionnelle de l'Agriculture, c'est-à-dire l'unité de doctrine et d'action représentée par l'arbre syndical promouvant, alimentant et synchronisant dans leurs activités respectives toutes les branches de la mutualité, de la coopération ou du crédit. Vous connaissez la doctrine à laquelle nous étions fidèles : à la base, la cellule-mère, le syndicat mixte, communal ou cantonal, d'union des classes pour la défense commune du métier qui les fait vivre, l'union départementale ou provinciale et, au sommet, l'union nationale. Tel nous apparaissait, logiquement, l'arbre corporatif de l'agriculture.

Aujourd'hui, on a un peu oublié cette cohésion qui nous paraissait essentielle. Chacune des branches a tendance à prendre racine isolement, hors du tronc. Nous ne pouvons pas nous empêcher, nous qui avons été nourris des principes qui ont présidé à la formation des premières associations agricoles, dont le développement avait eu un réel succès dans nos campagnes, de regretter qu'on se soit un peu écarté de cette doctrine qui était forte et qui serait sans doute capable de rétablir l'unité du monde agricole. Aujourd'hui, malheureusement, faute d'un système d'ensemble, chaque élément tend à faire cavalier seul. Les intérêts matériels particuliers prennent peut-être aussi parfois le pas sur l'intérêt général et permanent de la profession.

Ayant maintenant pris beaucoup d'âge et me trouvant désormais en dehors de l'action directe, je ne puis qu'éprouver quelque regret de voir certains jeunes sembler oublier un peu cette pensée-mère qui fut notre soutien et d'où est sorti, plus ou moins consciemment suivant les cas, mais toujours effectivement, le magnifique mouvement syndical agricole de la fin du XIX^e^ siècle et de la première moitié du XX^e^ jusqu'aux brusques conséquences de la dernière guerre, qui n'ont toutefois pas pu anéantir les solides assises de fond, garantie, j'ose l'espérer, d'une prompte renaissance.

M. des Courtils. — Un mot seulement, je voudrais encore vous rassurer quoique je sois inquiet sur beaucoup de choses; nous avons tendance, de temps en temps, à être trop pessimistes!

Ce que vous regrettez a beaucoup servi, c'est déjà quelque chose qu'il faut constater; si, apparemment, cela n'a pas pu être conservé, c'est uniquement une question de structure; l'esprit reste cependant. Nous sommes presque tous à la fois coopérateurs et syndicalistes, en tant que dirigeants, soit à un étage, soit à un autre. Or, ceux qui sont plus spécialement chargés de la branche syndicale ne conçoivent pas le syndicalisme sans la coopération; ceux qui voient la coopération comme un des grands moyens utiles à la défense des intérêts agricoles, dégagée de toute influence politique — car hélas certains organismes qui ne devraient être que professionnels sont rongés par cette politique de partis qui est le plus grand de tous les maux à l'heure actuelle — la veulent en étroite liaison avec le syndicalisme, c'est-à-dire dans cet esprit que vous avez contribué à former et qui reste très profondément dans le cœur des dirigeants, ne visant qu'à « servir » l'Agriculture.

Seulement, il ne faut pas oublier que l'économie en général, et l'économie agricole en particulier, s'est singulièrement compliquée depuis quelques années, surtout depuis la dernière guerre. Et les forces humaines ont une limite. Nous sommes tous, par la force des choses, obligés de nous spécialiser. Chacun des dirigeants d'une branche a déjà plus de charges et de souci qu'il n'en faudrait pour permettre à un homme d'assurer convenablement l'action nécessaire dans une Économie devenue excessivement complexe.

D'où je crois à la nécessité de situer chaque catégorie d'organisme professionnel à sa place tout en assurant, par étages, leur coordination.

Je peux donc vous donner tous apaisements; il y a évidemment encore quelques branches influencées par la politique; elles sont moins nombreuses que dans le passé. Il existe un réel progrès dans la connexion

d'action entre coopération et syndicalisme, mais les complications actuelles obligent à scinder le travail, sans quoi nous serions dans un désordre inextricable.

M. Toussaint. — Un simple mot, en conclusion, non pas pour répondre à mon excellent confrère des Courtils (car il faut, à l'Académie, éviter les polémiques), mais pour reconnaître que nous sommes tous d'accord, je crois, pour constater que les professions cherchent, depuis quelques années surtout, à organiser leur mécanisme de structure en assurant leur *concentration*. Au moment où, justement, la profession agricole se trouve dans une situation parfois si difficile dans certaines régions, rien ne serait plus souhaitable que d'élaborer une formule *d'organisation professionnelle agricole* qui permettrait à l'agriculture de jouer *le rôle primordial* qui lui incombe.

Il faut espérer que nous réussirons grâce au concours de tous les hommes qui mettent leur intelligence et leur bonne volonté au service d'un si bel idéal.

M. le Président. — Comme illustration concrète de ce que peut être l'union des associations formées pour l'organisation et la défense des différentes branches de la profession agricole, je me plais à signaler une formule qui m'a beaucoup frappé. Il y a une vingtaine d'années, au titre de président de l'Union nationale des syndicats agricoles, j'avais été invité à l'Assemblée générale annuelle des Syndicats agricoles de l'Oranie. Après cette réunion, très vivante, les dirigeants de la Fédération avaient eu l'amabilité, pendant deux ou trois jours, de me promener à travers toute leur circonscription, pour me faire apprécier leurs réalisations mutualistes et coopératives, groupées dans chaque centre notable sous le toit de la « maison du colon ».

J'en étais revenu avec l'idée que c'était vraiment le type idéal de l'organisation professionnelle. Dans cette « maison du colon » sont réunis, sous leurs formes les plus variées, mutualité, coopération, crédit agricole et syndicalisme agricole. Le Président de la « Maison du colon », qui est administrée par un conseil, supérieur au conseil de chacune des branches, est toujours le Président du syndicat agricole, qui donne ainsi le branle et la direction à tout l'ensemble. Et ce même président est le président-né du Conseil de chacune des branches professionnelles abritées par la « Maison du colon ».

Il y a là une réalisation très pratique et très effective de cette idée que j'indiquais tout à l'heure comme ayant été l'inspiratrice et la directrice du plus grand nombre des mouvements professionnels agricoles pendant plus de cinquante ans.

Aujourd'hui, on cherche un peu sa voie. Après avoir d'abord mis tout en miettes, maintenant on cherche à rétablir, à reconstruire.

Pourquoi dans cette tâche ne s'inspirerait-on pas de ces maisons du colon? Les français de l'Afrique du Nord ont beaucoup d'initiative. Pourquoi ne pas suivre nos confrères algériens dans cet exemple pratique, logique et qui a fait ses preuves depuis longtemps déjà?

ÉTUDE DE L'AROMATISATION ARTIFICIELLE DES VINS DOUX NATURELS ET DES VINS DE LIQUEUR

par **M. A. Maurel**

(*Note présentée par* **M. Émile André**)

Cette étude sommaire a été entreprise dans le but de trouver une méthode susceptible de mettre en évidence l'aromatisation artificielle des vins doux naturels et des vins de liqueur.

Les méthodes chimiques sont en défaut; l'analyse courante habituelle ne permet pas de déceler une fraude de ce genre.

Seule l'étude des spectres d'absorption dans l'ultraviolet permet de constater la présence d'un produit aromatisant qui n'existe pas dans les vins naturels.

I

Avant de traiter la question de l'aromatisation artificielle, nous devons définir les deux appellations : vins doux naturels et vins de liqueur.

a) *Vins doux naturels.* — Cette appellation date de la loi du 13 avril 1898 (art. 22). Elle n'est usitée qu'en France, à notre connaissance, et protège un ensemble de produits de haute qualité.

Un vin doux naturel (V. D. N.) est un vin possédant naturellement une richesse alcoolique totale, acquise ou en puissance, d'au moins 14° et provenant exclusivement de vendanges de raisins de muscat, de grenache, de maccabéo et malvoisie (pour au moins *90* % du nombre des ceps). Selon le décret-loi du 31 mai 1938, le rendement à l'hectare doit être inférieur à 40 hectolitres. Ces vins sont additionnés, en cours de fermentation, d'alcool pour au moins 5 p. 100 et au plus 10 p. 100 du volume du moût à vinifier. Cette addition est effectuée en présence des inspecteurs des Contributions Indirectes et l'alcool, fourni par l'État, doit titrer au moins 90° G. L.

Ces vins doivent présenter certains caractères chimiques et répondre à certaines règles.

b) *Vins de liqueur.* — Les vins de liqueur (V. D. L.) sont régis par le décret du 31 janvier 1930. Ils sont obtenus avec des moûts de *raisin frais, crus ou cuits*, partiellement concentrés ou non et *additionnés d'alcool*, soit avant, soit pendant, soit après leur fermentation. Le titre alcoolique limite a été fixé à 23 degrés d'alcool acquis. L'alcool ajouté doit titrer au moins 86 degrés si l'on emploie des alcools rectifiés, ou 45 degrés dans le cas des eaux de vie non rectifiées.

Si l'alcool est ajouté en quantité suffisante *avant la fermentation* pour arrêter celle-ci, on obtient ce qu'on appelle une *mistelle.*

Si l'alcool est ajouté *après la fin de la fermentation*, donc dans un vin sec, on a un vin de liqueur sec, dont le type est le *madère sec.*

Entre ces deux types, on obtient toute une gamme de vins de liqueur plus ou moins doux.

Un vin de liqueur n'est marchand que si son acidité volatile est inférieure à deux grammes par litre, exprimée en acide sulfurique. De plus, son aspect et son goût doivent être normaux et le vin ne doit être atteint d'aucune maladie. La loi prévoit un certain nombre de manipulations autorisées.

Ces vins de haute qualité et d'arôme tout à fait spécial, dû à un bouquet savoureux, sont malheureusement concurrencés par des vins préparés avec des cépages différents de ceux autorisés et aromatisés artificiellement pour leur donner le bouquet de muscat, généralement.

II. — *Principe de l'aromatisation*

Les produits servant à aromatiser les V. D. N. et les V. D. L. sont généralement des extraits végétaux. Les plus employés sont des solutions hydroalcooliques renfermant des *infusions de sureau* et des huiles essentielles telles que l'essence de *coriandre* et l'essence de *sauge sclarée.*

Les quantités employées pour aromatiser les vins sont très faibles, de l'ordre de 1 litre d'extrait végétal pour 200, 400 ou même 500 litres de vin. Aussi conçoit-on aisément que les méthodes d'analyses courantes ne permettent pas de déceler cette aromatisation. En effet, comment pouvoir retrouver dans un litre de vin, soit 2, ou 4 ou même 5 centi-

mètres cubes de ces extraits, suivant que l'aromatisation est faite à 1 /500 ou 1 /400 ou 1 /200.

Les extraits aromatisants que nous avons eu entre les mains se présentaient en solution hydroalcoolique dont le titre était voisin de 50 degrés. Leur couleur est brun caramel plus ou moins foncé. L'extrait sec à 100° C. est toujours aux environs *de 2 grammes* pour 100 centimètres et le pH est de 6, généralement.

On comprend qu'il est difficile de pouvoir mettre en évidence cette aromatisation qui donne la *saveur du muscat.* A la dégustation, il est cependant possible, pour des vins ayant subi une aromatisation récente de ce genre, qu'un dégustateur très habile et très fin dise « ce vin ne me paraît pas naturel ». Mais comment le prouver scientifiquement sans le secours du laboratoire et de méthodes non discutables.

Comme nous l'avons dit, les méthodes chimiques sont en défaut. On ne peut rien attendre d'elles, aussi fallait-il se tourner vers les méthodes physiques. A cet effet, l'étude des spectres d'absorption dans l'ultraviolet nous a permis de déceler cette aromatisation par ce genre d'extraits.

III. — *Méthodes essayées*

Lorsque nous avons entrepris la recherche de l'aromatisation artificielle, nous avions pensé qu'il suffisait d'extraire l' « Aromate » par le pentane, puis de le caractériser par les spectres d'absorption dans l'ultraviolet. La présence importante de sucre dans ces vins provoque une émulsion telle que la séparation des deux phases est pour ainsi dire impossible directement. Cependant, par addition de 1 à 3 centimètres d'alcool à 95° G. L., nous avons pu détruire en partie cette émulsion. Par cette méthode, le pentane n'extrait qu'une faible partie de l' « Aromate », qui est déjà en faible proportion, il est vrai, dans le vin. La différence obtenue entre le spectre d'absorption du vin témoin et du vin aromatisé est faible. Aussi, cette méthode ne peut pas convenir.

Nos essais ont porté sur les vins suivants :

— Muscat V. D. N., 1952.
— Muscat V. D. N. aromatisé à 1 /500, 1952.
— Grenache V. D. N., 1952.
— Grenache V. D. N. aromatisé à 1 /400, 1952.
— Mélange Muscat-Macabéo V. D. L., 1951.
— Mélange Muscat-Macabéo aromatisé à 1 /200, 1951.
— Muscat Frontignan V. D. L., 1951.
— Muscat Côtes d'Agly aromatisé V. D. L., 1951.
— Muscat Côtes Haut-Roussillon.
— Côtes Haut-Rousillon.

Les essais d'extraction directe par le pentane ne nous ayant pas donné satisfaction, nous nous sommes alors inspiré des travaux de Nitschké sur la recherche d'une aromatisation des vins blancs par le « *Coriandrum sativum* L qui consistent en une distillation d'un certain nombre de fractions d'un même volume, avec étude chimique de chaque fraction.

Un premier essai a porté sur la distillation du vin doux naturel. Or, par suite d'une certaine caramélisation, ce mode opératoire ne nous a pas donné satisfaction.

Les autres essais ont porté sur la distillation du vin alcoolisé par de l'alcool à 95° G. L.

Méthode d'analyse adoptée. — Un certain volume de vin, compris entre 175 et 225 centimètres cubes, est additionné d'alcool à 95° G. L. de telle façon que le degré alcoolique du vin soit voisin de 40°. Cet alcool sert principalement à diluer le mélange sucré d'une part, et de liquide d'entraînement de l'aromate d'autre part.

Ces mélanges : vin + alcool, ont été distillés à la pression atmosphérique, à feu nu, dans un ballon de Claisen de 500 centimètres cubes.

Nous avons recueilli 7 fractions de 25 centimètres cubes et la huitième reste dans le vallon.

Sur chacune de ces fractions, nous avons essayé tout d'abord les méthodes chimiques : saponification à froid, indice d'iode... qui nous ont donné aucun résultat satisfaisant. Aussi, chaque fraction a été passée au spectrographe dans l'U. V. pour déterminer le spectre d'absorption.

Nous avons ainsi constaté, suivant le degré alcoolique du V. D. N. remonté par de l'alcool éthylique, que des fractions distillées de 25 centimètres cubes, à partir de la 4e et quelquefois jusqu'à la 7e, présentent toutes de fortes absorptions pour les vins aromatisés, alors que les vins doux naturels normaux, présentent une faible absorption. Dans une de ces fractions, nous retrouvons généralement le spectre d'absorption de l'un des extraits aromatisants que nous avons étudiés et qui a servi à aromatiser le V. D. N.

Dans le cas des V. D. N., l'aromatisation est confirmée en épuisant les fractions donnant un spectre rappelant celui d'un extrait aromatisant par du pentane. Après évaporation du solvant à la température ambiante sous vide partiel, nous avons repris le résidu par de l'alcool à 95° neutre et passé au spectrographe.

Le spectre d'absorption obtenu est sensiblement le même que celui de l'extrait aromatisant, alors qu'en opérant dans les mêmes conditions avec un vin doux naturel nous n'obtenons aucune absorption sensible.

En opérant de cette façon, nous avons pu constater que l'aromatisation artificielle se conserve au moins une année, car elle est décelable même après ce temps.

En ce qui concerne les vins de liqueur (V. D. L.) la recherche de l'aromatisation est plus compliquée. Cependant, la distillation fractionnée, opérée comme dans le cas des V. D. N., donne des résultats. Nous avons constaté que certaines fractions, au moins deux, absorbent tout particulièrement, alors que ces mêmes fractions d'un vin de liqueur normal n'absorbent pas, ou très peu.

Conclusions. — Dans cette étude, nous avons mis en relief *l'emploi des spectres d'absorption dans l'ultraviolet* pour la recherche de l'aromatisation artificielle des vins doux naturels et des vins de liqueur. Les méthodes chimiques courantes sont en défaut. Après avoir essayé différents modes opératoires, nous avons mis au point une méthode de distillation du vin additionné d'alcool nous permettant d'examiner au spectrographe 7 fractions de distillation. Généralement, ce sont les 4e et 5e fractions qui nous permettent de dire s'il y a eu aromatisation artificielle.

(*Laboratoire municipal de Nice.*)

BIBLIOGRAPHIE

Bonifazi. — *Mitt. Lebensmittel*, 1931, **22**, 21.
Nitschké (E.). — *Mitt. Lebensmittel*, 1951, **16**, n° 1-7.

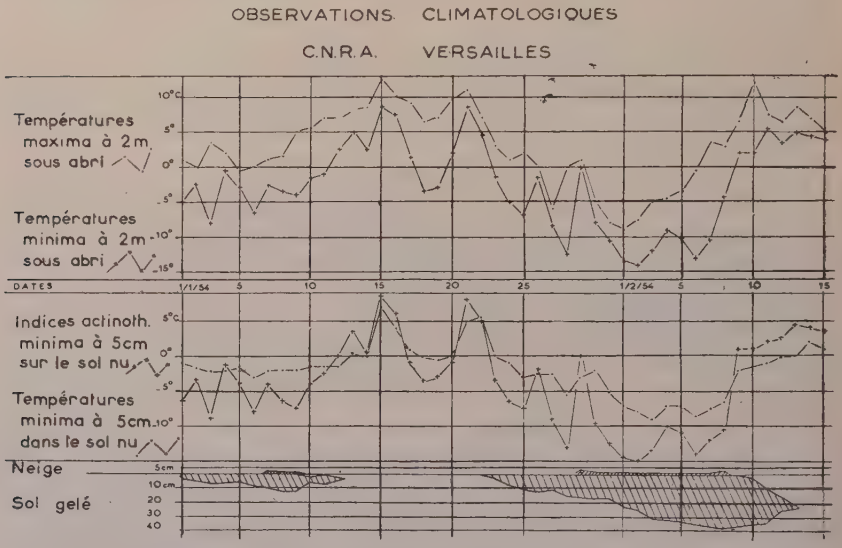
LA RÉCENTE PÉRIODE DES GELÉES ET SES CONSÉQUENCES SUR LES CÉRÉALES

par **MM. H. Geslin**, *correspondant et* **P. Roche**

M. Geslin. — De différents côtés, dans les milieux professionnels notamment, on s'est inquiété de la répercussion que pourrait avoir sur les emblavures, la récente vague de froid. Contrairement à ce qui s'était passé en 1946, où il avait été possible de se rendre compte très rapidement de l'extrême gravité des dégâts, cette année, l'allure même de la vague de froid, la difficulté de connaître avec suffisamment de précision les zones d'enneigement, la répartition très inégale de la neige sur les cultures

par suite du vent, l'avance exceptionnelle de la végétation, tout au moins pour les semis précoces, commandaient une certaine réserve.

Les craintes qui se sont manifestées, sont nées à la suite des dégâts parfois impressionnants (1) observés sur feuilles, notamment sur les semis précoces de la mi-octobre qui, par suite du temps remarquablement doux de la fin de l'automne, avaient largement dépassé le stade du tallage et présentaient 5 à 6 feuilles développées et 1 ou 2 talles en dehors du brin maître. Mais on sait que les dégâts sur feuilles ne sont pas obligatoirement liés à ceux du rhizome dont la nécrose entraîne ce que Ch. Crépin a appelé le décollement gangréneux, avec comme conséquence la mort plus ou moins rapide de la plantule.



En fait, l'examen d'échantillons de blés qui avaient été prélevés en motte au moment des froids et mis à dégeler lentement dans un local approprié, ne révélait pas, le plus souvent, cette nécrose caractéristique. On remarquait seulement une brunissure, plus ou moins accentuée suivant les variétés, de l'extrémité des racines et en particulier de celles de tallage, dans le cas des semis précoces. On pouvait craindre avec la continuation d'un temps froid et humide une certaine pourriture et une certaine « fonte » des semis. Il n'en a rien été heureusement.

Un autre élément d'inquiétude a été évidemment l'intensité même des gelées. Dans l'ensemble, comme c'est le cas habituel d'ailleurs, les températures les plus basses, au delà de — 17° ou plus, n'ont été notées que dans des régions où le sol était couvert de neige. Une couche même très mince suffisait alors à protéger tout ce qui était sous la neige et de telles températures perdaient ainsi de leur « efficacité ». Dans les régions sans neige, au contraire, en dehors de quelques zones très limitées, comme la région de Reims par exemple, les températures minima enregistrées sous abri ont été de l'ordre de — 14° à — 16°. Au niveau du sol, les températures mesurées en indices actinothermiques (2) n'étaient guère

(1) Dégâts d'autant plus accusés qu'il existait sur le sol une couche de neige même très mince.

(2) Températures lues sur des thermomètres à minima à alcool, installés à 5 centimètres au-dessus du sol, à l'air libre.

plus basses, le vent ayant amené une certaine égalisation dans les différentes couches d'air voisines du sol. On était cependant déjà incontestablement un peu au-dessous de la limite des températures normalement supportées sans dommage par des variétés de blé de la sensibilité de Vilmorin 27 par exemple. Théoriquement donc, les craintes étaient justifiées en maintes régions. Mais un facteur important devait jouer et dans un sens nettement favorable : le facteur « endurcissement au froid ». Les grands froids ne sont pas en effet arrivés brutalement, comme en décembre 1946, mais progressivement; d'où l'endurcissement des variétés, endurcissement sans doute favorisé et accentué grâce à la période de sécheresse qui a précédé les gelées. Un tel endurcissement procurait facilement une « marge de sécurité » de plusieurs degrés.

Comment s'est présentée la vague de froid? A peu près de la même façon en toutes régions : seuls les minima atteints ont différé. A titre indicatif, on donnera son évolution à Versailles (voir graphique). La première gelée importante, inférieure à — 10° est observée le 28 janvier, à la suite d'un refroidissement commencé le 21 janvier, soit huit jours avant. Mais les gelées qui auraient pu être vraiment critiques ne sont intervenues que les 1er et 2 février. Nul doute que si la petite période d'accalmie dans l'approfondissement de la vague de froid, qui s'est produite entre le 26 et le 31 janvier (avec sa pointe du 28) n'était pas survenue, les dégâts eussent été beaucoup plus importants. D'autant plus que la période d'une dizaine de jours relativement douce qui a précédé l'arrivée des froids (période du 10 au 21 janvier) pouvait faire craindre la « perte » de l'endurcissement dû à la période froide du début de janvier. Il y avait donc là, dans la manière dont évoluait la vague, quelques éléments d'incertitude dans l'appréciation du degré d'endurcissement. C'est ce qui explique pourquoi il a été difficile de faire un diagnostic sûr aussi rapide qu'en décembre 1946 par exemple. D'autre part, un diagnostic fondé uniquement sur les observations faites à Versailles pouvait être dangereux, cette région ayant été relativement moins touchée par le froid que le Nord et le Nord-Est de la France par exemple.

Sans doute, l'expérience acquise au cours des grands hivers rencontrés depuis 1927, inclinait vers un optimisme certain. Mais il convenait cependant de faire de nombreux contrôles au champ. Ceux-ci ont été surtout l'œuvre de nos collègues de la Station Centrale d'Amélioration des Plantes, MM. Mayer et Jonard en particulier, qui ont effectué plusieurs tournées dans le Nord-Est et le Nord de la France, ainsi que dans la région parisienne. Ces contrôles ont été aussi l'œuvre soit des Directeurs des Services Agricoles, soit des Agriculteurs eux-mêmes, qui ont procédé à des prélèvements de motte et ont ensuite suivi l'évolution des plantules.

En définitive, la situation se présente d'une manière satisfaisante dans l'ensemble, comme nous l'avons dit. Des destructions massives nécessitant de nouveaux semis apparaissent comme devoir être limitées à des zones très restreintes où les températures sous abri ont dépassé — 16° à — 17° sans neige. C'est le cas notamment de la région de Reims où seuls les blés de la résistance de Champagne ou Bellevue ont pu être sauvés. Il s'agit d'ailleurs ici, le plus souvent, d'îlots. Ce n'est pas le cas, par contre, de régions comme la Flandre-Maritime (région des polders), et, à un degré moindre, le Boulonnais, où les destructions ont été particulièrement sévères et assez générales pour toutes les variétés d'une sensibilité égale ou inférieure à celle d'Hybride de Bersée.

La diversité observée dans la gravité des dégâts doit sans doute être recherchée dans le fait que les blés se trouvaient à la limite de leur résistance. Dans ces conditions, sans parler de la structure du sol proprement dite, les façons culturales ont pu jouer d'une manière décisive, les blés enfouis trop profondément par exemple étant en général plus touchés que ceux semés normalement, à 2 ou 3 centimètres de profondeur. De même, la densité de semis a pu intervenir, les blés trop durs ayant été les plus atteints. Enfin, on doit souligner une observation faite fréquem-

ment dans le Nord de la France. Souvent, les blés touchés correspondent à des blés venant après pommes de terre cultivées pour la semence, dont les fanes avaient été détruites au chlorate (1). Sans doute, l'absence de pluies (et partant l'absence de lessivage du sol) est-elle, pour une part, responsable du résultat final enregistré, mais il est probable que dans l'avenir, on devra porter une attention particulière à ce mode de destruction chimique.

En résumé, dégâts limités en ce qui concerne les blés, les réensemencements devant porter sur une centaine de milliers d'hectares environ. Les blés ayant résisté se situent au niveau de Vilmorin 27 et de Cappelle. Les régions particulièrement touchées se limitent à des zones relativement très restreintes. Cependant on observe, dans les régions peu touchées, quelques îlots de destruction, dûs vraisemblablement aux raisons indiquées ci-dessus et au fait, répétons-le, qu'on se trouvait à la limite de résistance des variétés. Quant aux escourgeons, si Bordia, par exemple, semble avoir assez bien résisté dans certaines situations, en fait, dans l'ensemble, il y a de gros dégâts. Il en est de même des avoines d'hiver.

(*Station Centrale de Bioclimatologie,*
Institut National de la Recherche Agronomique.)

QUE POUVONS-NOUS ESPÉRER DE LA FERTILISATION AZOTÉE SEMI-TARDIVE DU BLÉ D'HIVER?

par **M. Y. Coïc**

(*Note présentée par* **M. Jos. Lefèvre**)

Pour obtenir un bon rendement en grain et une bonne qualité meunière-boulangère de ce grain, il faut assurer au blé une nutrition azotée correspondant à ses besoins à chaque stade de sa végétation. La fertilisation azotée doit venir compléter à un stade quelconque la déficience de fourniture d'azote absorbable et assimilable, principalement nitrique, provenant de la matière organique du sol. La déficience de cette source, à la fin de l'hiver, est généralement comblée par l'épandage d'engrais azotés à cette époque. Cet apport servant principalement au tallage ne doit pas être en excès (crainte de verse) et ne peut servir aux besoins ultérieurs s'il est rapidement absorbé à cette époque. Ces besoins ultérieurs sont grands. Il peut donc être nécessaire d'apporter une fertilisation azotée semi-tardive au début de la montaison (pour servir pendant les stades montaison-épiaison) et une fertilisation tardive à l'épiaison-floraison (servant après floraison) pour combler des déficiences de fourniture d'azote assimilable par le sol pendant ces stades de végétation (1, 2).

Ces fertilisations azotées « semi-tardive » et « tardive », lorsqu'elles sont nécessaires, ne sont pas faites pour remplacer une partie de la fertilisation azotée indispensable pour le tallage, mais bien pour compléter cette fertilisation. Autrement dit, il ne s'agit pas de fractionner une dose d'azote habituellement utilisée et nécessaire à l'obtention d'une densité d'épis (nombre d'épis au m²) normale pour la variété de blé cultivée, mais d'assurer après tallage une nutrition azotée nécessaire à l'obtention de forts rendements en grains de bonne qualité meunière-boulangère. Au contraire, nous avons montré (3, 6) que la fertilisation azotée servant à la croissance (tallage-montaison) créait des besoins ultérieurs en azote.

Nous avons cherché à connaître, par l'expérimentation, l'efficacité des fertilisations azotées semi-tardives et tardives dans diverses régions

(1) Il est vrai que ces blés paraissaient déjà mal en point avant les gelées.

françaises. Cette efficacité est fonction des sols et du climat. Nous classerons les résultats obtenus en 1953 d'après les types de sols, ceux-ci étant différenciés par certains caractères influant sur la quantité d'azote qu'ils sont capables de fournir au blé, et sur la marche de cette fourniture en fonction du temps.

Puis nous examinerons comment les conditions climatiques de 1953 ont influé sur l'efficacité des fertilisations azotées semi-tardives et tardives.

I. — *Classement des résultats d'après les types de sols*

Nous ne nous occuperons ici que des régions où le facteur eau n'est pas en général le facteur limitant le rendement. Nous ferons remarquer que l'utilisation de variétés précoces et productives permet, en évitant la trop grande sécheresse, d'étendre l'aire cultivée où le manque de nutrition azotée semi-tardive et tardive peut limiter le rendement en blé.

a) *Terres peu profondes, perméables.* — Ces terres se réchauffent rapidement, sont aérées, et en conséquence nitrifient rapidement et fournissent tôt leur azote au blé. On peut donc s'attendre à ce que, dans ces terres, il y ait une bonne réaction aux fertilisations azotées semi-tardive et tardive.

C'est, par exemple, le cas des terres de Cornouailles (Sud-Finistère). Mais il existe beaucoup d'autres terres de cette catégorie dans d'autres régions.

Les résultats obtenus depuis plusieurs années au champ de la Station Agronomique de Quimper montrent l'efficacité remarquable des fertilisations azotées semi-tardives et tardives (1, 3, 4).

L'expérience de 1952-1953, effectuée par M. Jolivet, a donné les résultats suivants :

	Hybride de Bersée		Cappelle	
	Rendement en grain (qx/ha.)	Poids à l'hl.	Rendement en grain (qx/ha.)	Poids à l'hl.
I : Azote au tallage (85 kg.) . . .	41,8	72,8	48	73,5
II : id. + 35 kg. N le 25 avril. . .	50,3	71,7	57	72,8
III : id. + id. + 30 kg. N fin mai . .	53,4	73,2	59,5	74,15

L'analyse statistique des résultats obtenus dans les parcelles de cette expérience (4 répétitions) montre que toutes les différences de rendement, même celles entre III et II, sont hautement significatives.

Pendant les hivers doux et pluvieux (très fréquents dans cette région) une quantité importante d'azote nitrique passe dans les eaux de drainage, ce qui explique la nécessité d'apporter fin février-début mars de fortes doses d'azote assimilable au blé pour obtenir le tallage nécessaire.

Les conditions météorologiques qui ont été très mauvaises pendant la formation du grain n'ont pas permis un rendement aussi fort que celui escompté; en particulier la dernière dose d'azote n'a pu donner sa pleine efficacité.

b) *Terres profondes, de structure jugée bonne pour la culture du blé, mais peu productives.* — Ces terres sont peu productives parce que l'agriculteur ne pratique pas une culture assez intensive : emploi de très faibles quantités d'engrais, etc... Du fait des faibles rendements obtenus, les précédents culturaux du blé (excepté les légumineuses) laissent dans le sol une quantité peu importante de résidus organiques azotés ne fournissant, pendant la végétation du blé, que relativement peu d'azote minéral à celui-ci. (Voir d'autre part l'étude du bilan général de l'azote fourni aux plantes par le sol (5).) Il y aura donc probablement une bonne réaction aux fertilisations azotées semi-tardive et tardive.

Nous avons effectué des essais dans une région des Côtes-du-Nord, sur des terres pouvant se classer dans cette catégorie, en utilisant d'assez grandes parcelles et le dispositif suivant :

Parcelles I	40 à 45 kg. d'azote à l'ha. au tallage.
Parcelles II	id. + 30 kg. d'azote le 25 avril.
Parcelles III	en plus de II : 25 kg. d'azote fin mai.

Les résultats ont été remarquables :

Chez un cultivateur. . .	I : 38 qx/ha.	II : 50 qx/ha.	III : 60 qx/ha.
Chez un deuxième . . .	I : 38 qx/ha.	II : 50 qx/ha.	III : 56,7 qx/ha.
Chez un autre	I : 32 qx/ha.	II : 44 qx/ha.	III : 50 qx/ha.

Chez les autres cultivateurs, les résultats sont semblables, sauf chez l'un d'entre eux, qui a obtenu seulement un maximum de 40 quintaux, le champ ayant beaucoup de mauvaises herbes.

Je précise que ces derniers essais, faits sans répétitions, étaient des essais d'orientation; mais étant donné les différences d'aspect des parcelles constatées par de nombreuses personnes, les différences de rendement obtenues, et somme toute leur constance, d'un cultivateur à l'autre, il est possible de se faire une idée de l'action des fertilisations semi-tardives et tardives; les cultivateurs sont très heureux lorsqu'ils obtiennent 30 qx/ha.; des rendements de 40 quintaux ne sont qu'exceptionnellement observés (on ne les observe d'ailleurs qu'après légumineuses).

c) *Cas des terres profondes, libérant en général de façon soutenue de fortes quantités d'azote.* — On peut considérer que ces terres sont susceptibles de fournir en général la quantité d'azote nécessaire au blé après tallage.

Alors que, dans les cas précédents, nous n'avions pas envisagé le « précédent cultural » car, quel qu'il fût (à part légumineuses), on pouvait s'attendre à une action favorable des fertilisations azotées semi-tardives et tardives, dans le cas actuellement discuté il faut le faire intervenir. Certains précédents sont moins bons que d'autres, au point de vue fourniture d'azote au blé (vraisemblablement colza, maïs, etc...).

D'autre part, il y a lieu d'envisager les *différences de conditions météorologiques annuelles :* par exemple un défaut d'insolation (pluviosité exagérée après épiaison, dans certaines régions, en 1953) peut amener des troubles de croissance conduisant inévitablement à un rendement déficitaire, entraînant des besoins en azote moins importants. En pareil cas, les sols de cette catégorie peuvent assurer au blé, après tallage, une nutrition azotée suffisante, sans fertilisation semi-tardive ou tardive. Sous des conditions climatiques favorables, les mêmes sols auraient pu se montrer incapables d'assurer la couverture des besoins azotés d'après tallage, nécessaire à l'obtention d'un très fort rendement.

Résultats. — Des essais effectués par le C. E. T. A. de la Brie et de la Vallée de l'Yerre ont donné de bons résultats, mais les doses d'azote

utilisées en fertilisation azotée semi-tardive et tardive étaient trop faibles (22 kg. N fin avril et 15 kg. N fin mai). Dans ces essais, c'est principalement la fertilisation azotée tardive (fin mai) qui, en 1953, a donné des augmentations de rendement rentables : 4 à 5 quintaux pour 15 unités d'azote à l'hectare.

Dans le Soissonnais (chez M. Beauchamps, ferme de Mennejean), les résultats n'ont pas été rentables cette année (année de faible production dans cette région alors que l'année dernière les augmentations causées par la fertilisation azotée tardive avaient été fortes : 8 à 11 quintaux, et augmentation de 1,5 à 3 unités du poids spécifique.

II. — *Essai de caractérisation des conditions climatiques de l'année 1953, du point de vue de leur action sur la rentabilité des fertilisations azotées semi-tardive et tardive.*

Il y a lieu de se demander quelles ont été les conditions favorables et défavorables à l'utilisation des fertilisations azotées semi-tardive et tardive en 1953.

Condition favorable. — En général, l'azote tardif (épiaison-floraison) répandu en couverture, a été absorbé peu de temps après son application, car dans la plupart des régions il a plu énormément peu après l'épiaison-floraison.

Conditions défavorables. — *a*) Le temps froid et sec de mars-avril a *retardé la fourniture d'azote* à partir de la matière organique du sol. En conséquence, pour une même quantité d'engrais azotés utilisés avant tallage, le tallage-épis a été un peu moins important qu'habituellement. Ce tallage moins important a eu pour conséquence des besoins ultérieurs en azote moins grands, donc une nécessité et par suite une efficacité moins grande des fertilisations azotées semi-tardive et tardive. D'autre part, la grosse fourniture d'azote au blé par le sol venait au moment de l'utilisation de la fertilisation semi-tardive, rendant celle-ci peu efficace.

b) La période très pluvieuse de juin-juillet, dans beaucoup de régions, a nui au blé en ne permettant pas l'obtention de rendements élevés. Cette impossibilité, d'origine climatique, entraînait un besoin azoté moins élevé, de sorte que, dans les limons profonds fertiles, les applications semi-tardives et tardives d'engrais azotés assimilables étaient superflues.

Conclusions. — Les résultats déjà obtenus et leur interprétation nous permettent de penser que nous pourrons, dans beaucoup de terres, augmenter nettement et de façon très rentable les rendements en blé, en lui assurant une nutrition azotée convenable par une fertilisation azotée semi-tardive et une fertilisation azotée tardive, venant *compléter* la fertilisation servant au tallage. Ces fertilisations, en plus de leurs efficacités propres, permettront de cultiver dans ces terres des variétés plus productives (voir 1er tableau). Elles pourront assurer jusqu'en fin de végétation la nutrition azotée d'un plus grand nombre de talles à l'unité de surface et, en conséquence, éléveront vraisemblablement la quantité *optimum* d'azote à appliquer au tallage. Elles contribueront à augmenter la fertilité foncière de ces terres (augmentation des résidus de récoltes et de leur richesse en azote), etc.

Dans certaines terres très fertiles, où l'on fait de la culture très intensive et où la quantité d'azote fournie au blé par le sol est, en conséquence, forte, l'utilisation de cette méthode de fertilisation est plus délicate. Après certains précédents culturaux dont les résidus fournissent relativement peu d'azote au blé, lors d'années où les conditions climatiques sont favorables à la photosynthèse, c'est-à-dire à l'obtention de gros rendements, elle sera très rentable.

En définitive, l'expérimentation doit être poursuivie pendant plusieurs années pour obtenir d'une part une vérité statistique sur la rentabilité de cette méthode dans des conditions bien déterminées, et, d'autre part, pour, grâce à certaines déterminations conjuguées (nombre d'épis au m², fertilité de l'épi, taux d'azote du grain, minéralisation de l'azote du sol, conditions climatiques, etc...), interpréter les résultats pour en tirer des données vulgarisables aux différentes régions de culture du blé.

Du point de vue conditions pratiques d'emploi, on peut dire que les deux premières fertilisations (celle du tallage et celle appliquée après le début de la montaison) ne posent pas de problèmes. La fertilisation tardive (à l'épiaison-floraison) est d'application plus difficile. Actuellement, on l'effectue en général à la main (la difficulté est de trouver, dans les exploitations mécanisées, un ouvrier de taille assez grande, sachant encore épandre les engrais à la main de façon homogène). Dans certaines exploitations, on a fait l'épandage par avion et l'on continue ces essais (région de Romilly-sur-Seine). La solution rationnelle serait l'épandage par une machine agricole, servant également à d'autres usages; certains constructeurs pensent que la réalisation en serait aisée.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Coïc (Y.) et Jolivet (E.). — La fertilisation azotée semi-tardive et tardive du blé d'hiver. I. Action sur le rendement. *C. R. Ac. Agric.*, 2 décembre 1953.

(2) Coïc (Y.) et Alexinsky (W.). — La fertilisation azotée semi-tardive et tardive du blé d'hiver. II. Action sur le taux d'azote du grain et sa qualité meunière-boulangère. *C. R. Ac. Agric.*, 16 décembre 1953.

(3) Coïc (Y.). — L'apport à dose normale et à une époque favorable d'engrais azotés immédiatement assimilables peut provoquer ultérieurement un besoin supplémentaire d'azote. *C. R. Ac. Agric.*, 9 mars 1949.

(4) Coïc (Y.), Coppenet (M.) et Hélias (M.). — Influence de l'époque d'apport des engrais azotés sur les composantes du rendement du blé. *C. R. Ac. Agric.*, 22 mars 1950.

(5) Coïc (Y.). — Fertilisation azotée rationnelle du blé. *C. R. Ac. Agric.*, 3 mai 1950.

(6) Coïc (Y.). — Action de la fertilisation azotée utilisée pour la croissance sur les besoins ultérieurs en azote du blé. Conséquences agronomiques. *C. R. Ac. Agric.*, janvier 1954.

ÉLECTIONS

L'ordre du jour appelle le dépouillement du scrutin pour les élections de deux membres titulaires et d'un membre non résidant.

Le dépouillement donne les résultats suivants :

a) *Section de grande culture :*

Membres titulaires inscrits : 43; votants : 42; majorité absolue : 22.

M. Jacques Ratineau obtient. . . .	25 voix
M. P. Gillouard.	13 —
Bulletins blancs.	3
Bulletin nul.	1

b) *Section d'économie, statistique et législation agricoles :*

Membres titulaires inscrits : 43; votants : 42; majorité absolue : 22.

M. Henri Noilhan obtient.	33 voix
M. Chombart de Lauwe	5 —
M. J.-E. Lucas.	3 —
Bulletin nul.	1

c) *Membre non résidant :*

Membres titulaires inscrits : 43; votants : 43; majorité absolue : 22.

M. Marcel Barbut obtient . . . . . 36 voix
M. Siloret . . . . . 5 —
Bulletins blancs 2

M. le Président proclame élus MM. Jacques Ratineau, Henri Noilhan, membres titulaires et M. Marcel Barbut, membre non résidant. Leur élection sera soumise à l'approbation de M. le Président du Conseil.

IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
— MAISON POULET-MALASSIS, ALENÇON —

— Dépôt légal 2e trimestre 1954 —
— Numéro d'ordre 3620 —

C. P. P. P. 23579

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale ; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1954 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 1.700 fr. la collection reliée et de 1.300 fr. en fascicules séparés.

N° 5

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1953

Présidence de M. Bressou

Elections. — Additif : Un Vice-président, onze correspondants nationaux 179

SÉANCE DU 3 MARS 1954

Présidence de M. Roger GRAND

M. le Président. — Réception de M. E. Aranda Heredia, membre étranger 180
M. E. Aranda Heredia. — Remerciements 180
M. le Président. — Souhaits de bienvenue à M. Visart de Bocarmé 181
M. Visart de Bocarmé. — Remerciements 181
M. Visart de Bocarmé. — L'économie de l'aviculture 181
Observations : **M. Bressou, M. Visart de Bocarmé, M. le Président** 194
M. le Vice-Secrétaire. — Ouvrages reçus 194
M. Servigne. — A propos de la composition des scories de déphosphoration (*Note présentée par* **M. Jean Lefèvre**) 195
MM. S. Trocmé et **G. Barbier**, *correspondants.* — Étude des scories de déphosphoration obtenues sous forme granulée par un nouveau procédé de fabrication (*Note présentée par* **M. Jean Lefèvre**) 196
Observation : **M. Jean Lefèvre** 201
Prix de la Fondation Xavier Bernard décernés à MM. **Yves Coïc** (Versailles) et **Gustave Drouineau** (Antibes) 201

SÉANCE DU 10 MARS 1954

Présidence de M. Roger GRAND

M. le Vice-Secrétaire. — La Foire internationale de Lille 1/16 Mai — Correspondance, ouvrages reçus 202
M. A. Toussaint. — L'organisation professionnelle agricole est-elle en progrès ou en recul? 202
Observations : **MM. des Courtils, Roger Grand, des Courtils, Toussaint, Roger Grand.** 205
M. A. Maurel. — Étude de l'aromatisation artificielle des vins doux naturels et des vins de liqueur (*Note présentée par* **M. Émile André**) 208
MM. H. Geslin, *correspondant* et **P. Roche.** — La récente période des gelées et ses conséquences sur les céréales 211
M. Y. Coïc. — Que pouvons-nous espérer de la fertilisation azotée semi-tardive et tardive du blé d'hiver? (*Note présentée par* **M. Jos. Lefèvre**) 214
Élections. — Deux membres titulaires, Sections de Grande Culture et d'Économie Statistique et Législation agricoles; un membre non résidant. 218

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C.P.P.P. : 23.579 N° 5. — 5-54. — 3.260.